

## Tilburg University

### Verbetering Afvalscheiding in de Hoogbouw

Langeveld, Gijs; van Soest, Daan; Midden, Cees; Mastop, Jessanne; Weenk, Addie; van Rhee, Marn; Pietersma, Susanne; de Goede, Kevin; Boomsma, Mirthe

*Publication date:*  
2020

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

*Citation for published version (APA):*

Langeveld, G., van Soest, D., Midden, C., Mastop, J., Weenk, A., van Rhee, M., Pietersma, S., de Goede, K., & Boomsma, M. (2020). *Verbetering Afvalscheiding in de Hoogbouw: Meer Bronscheiding van GFE in Steden door Gedragsverandering*. MInistry of Infrastructure and Water.

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# VANG

HUISHOUDELIJK AFVAL



## Verbetering afvalscheiding in de hoogbouw

*Meer bronscheiding van gfe in steden door gedragsverandering*

Uitvoeringsprogramma VANG Huishoudelijk Afval  
Mei 2020





*'Hoogbouw en gft scheiden, daarvan werd lang gedacht dat het niet samen kon gaan. Maar door deelname aan dit project op Java-eiland in Amsterdam-Oost kunnen we, mede dankzij de inzet van bewoners, concluderen dat het wél kan. De ervaringen die we in dit project hebben opgedaan, gebruiken we om de komende jaren in heel Amsterdam het apart inzamelen van gft mogelijk te maken. Op die manier blijven grondstoffen die we hard nodig hebben behouden en werken we toe naar een stad waarin afval niet meer bestaat.'*

**Marieke van Doorninck**

Wethouder Ruimtelijke Ontwikkeling en Duurzaamheid  
gemeente Amsterdam



*'In Schiedam produceren we een kwart minder restafval dan in vergelijkbare gemeenten. Dit succes is te danken aan de combinatie van bron- en nascheiding die wij toepassen. Een deel van ons restafval bestaat nog steeds uit groente, fruit, tuinafval én etensresten. Om dit afval via compostering optimaal te verwerken is scheiden aan de bron het best. Dit onderzoek biedt ons handvatten om dit ook in de hoogbouw succesvol te doen.'*

**Jeroen Ooijevaar**

Wethouder gemeente Schiedam



*'Ook in Utrecht is en blijft afvalscheiding in de hoogbouw een uitdaging, zeker in dichtstedelijke buurten met weinig openbare ruimte. De uitkomsten van dit project vormen mooie aanknopingspunten voor de plannen die we voor de komende jaren willen vastleggen in onze nieuwe Grondstoffennota. Dit project laat ook zien dat je samen meer kunt bereiken op weg naar een circulaire economie.'*

**Klaas Verschuure**

Wethouder Circulaire Economie gemeente Utrecht



*‘Niet eerder is op zulke schaal gedragskundig onderzoek gedaan naar afvalscheiding in hoogbouwwijken. Dat is uniek, maar ook erg relevant, want in hoogbouwwijken zijn nog grote milieuwinsten te behalen. Het maakt mij trots dat zoveel NVRD leden zich in dit project gecommitteerd hebben om afvalscheiding naar een hoger plan te tillen.’*

**Han Noten**  
Voorzitter NVRD



*‘In Rotterdam, waar niet ieder huishouden de ruimte heeft om meerdere containers neer te zetten, is het een uitdaging afval goed te scheiden. Met een aandeel van 40% van het totale huishoudelijke afval richten we onze pijlen op het scheiden van afval van groente, fruit en tuin. Het gaat ons lukken gft te scheiden. Vooral omdat we samen met Rotterdammers ervoor gaan zorgen dat gft zo makkelijk mogelijk gescheiden kan worden.’*

**Bert Wijbenga**  
Wethouder gemeente Rotterdam



*‘De stad van de toekomst is een stad zonder afval, waar grondstoffen worden hergebruikt. De noodzakelijke transitie naar een circulaire economie is een verantwoordelijkheid van ons allemaal. Wetenschappelijk onderzoek naar de relatie tussen gedragskunde en afvalscheiding kan deze transitie weer een stap dichterbij brengen. Ik ben daarom blij dat Almere hieraan heeft kunnen bijdragen.’*

**Jan Hoek**  
Wethouder Duurzaamheid, Mobiliteit en  
Democratische Vernieuwing gemeente Almere



*“In Den Haag zorgen we dat alle inwoners hun afval een tweede leven kunnen geven, ook als je in hoogbouw woont. Gft afval wordt compost, van plastic worden bijvoorbeeld bermpaaltjes gemaakt en oude kranten worden wc papier. Hergebruik, verbruik verminderen en herstellen is ons uitgangspunt. Niet weggooien dus, maar repareren of recyclen.”*

**Liesbeth van Tongeren**

Wethouder Duurzaamheid, Milieu, Energietransitie gemeente Den Haag



*‘Rijkswaterstaat heeft een belangrijke maatschappelijke opdracht; wij voorzien de uitdagingen, kansen en mogelijkheden voor een toekomstbestendig Nederland en werken aan een bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Het project “Verbetering afvalscheiding in de hoogbouw” is een prachtig voorbeeld van hoe wij samen met onze ketenpartners bij gemeenten, brancheorganisaties en kennisinstellingen werken aan het Nederland van (over)morgen.’*

**Michèle Blom**

Directeur-Generaal Rijkswaterstaat



*‘De resultaten van het hoogbouwproject blijken het wachten meer dan waard. Wat goed om te zien dat het inzamelen van meer en betere groente-, fruit- en etensresten ook in de hoogbouw mogelijk is! Van schone inputmaterialen kunnen we mooie grondstoffen maken waar de markt behoefte aan heeft. Dat geldt niet alleen voor gfe, maar ook voor andere afvalstromen, zoals PMD. De kennis die we nu hebben opgedaan over gfe, kunnen we ook toepassen op andere afvalstromen om zo nog meer waardevolle grondstoffen uit het restafval te halen. Maar we kunnen het niet alleen. Samenwerken met onze ketenpartners is essentieel. Daarom nodigen wij gemeenten en inzamelaars uit om samen met ons de opgedane kennis voor interventies in de praktijk te brengen om meer gfe van goede kwaliteit uit de hoogbouw te halen. Dan kunnen wij hoogwaardige compost maken, belangrijk voor een gezonde bodem waarop ons voedsel wordt geteeld. Gezamenlijk bouwen we zo aan de circulaire economie.’*

**Robbert Loos**

Directeur Vereniging Afvalbedrijven

# Inhoudsopgave

Voorwoord 7

Samenvatting 8

**1** **Introductie 11**

1.2 Opdracht 12

1.2.1 Doelstelling 12

1.2.2 Scope 12

1.2.3 Vernieuwing 12

1.4 Aanpak en leeswijzer 14

**2** **Doorgronden vraagstuk 15**

2.1 Reality check 15

2.2 Literatuurstudie 16

2.2.1 Inleiding 16

2.2.2 Afvalscheidingsgedrag onder de loep 16

2.2.3 Algemeen kader 16

2.2.4 Specifiek gedragskader als basis voor de gedragsinterventies 19

2.3 Veldonderzoek 21

2.4 Basispakket 21

2.5 Veelbelovende interventies 21

**3** **Onderzoeksontwerp 23**

3.1 Onderzoeksopzet van de zes pilots 23

3.1.1 Experimentele veldstudie – dé manier om effectiviteit van gedragsinterventies te meten 23

3.1.2 Experimentele veldstudie – de details 24

3.1.3 Hoe zien de effectmetingen eruit? 25

3.1.4 Verdelen van de huishoudens over de groepen (interventiegroep versus controlegroep) 25

3.2 Interventies 25

3.2.1 Het basispakket 26

3.2.2 Toegepaste gedragsinterventies 26

3.2.3 Enquêtes en het achterliggende conceptuele raamwerk 28

3.3 Gegevensverwerking 30

3.3.1 Verzamelde gegevens 30

3.3.2 Hoe zijn de gegevens opgeslagen en verwerkt? 30

3.4 Privacy borging 30

**4** **Bevindingen per gemeente 32**

4.1 Almere 32

4.1.1 Opzet 32

4.1.2 Resultaten 33

4.2 Amsterdam 37

4.2.1 Opzet 37

4.2.2 Resultaten 39

4.3	Den Haag	44
4.3.1	Opzet	44
4.3.2	Resultaten	45
4.4	Rotterdam	49
4.4.1	Opzet	49
4.4.2	Resultaten	50
4.5	Schiedam	56
4.5.1	Opzet	56
4.5.2	Resultaten	57
4.6	Utrecht	63
4.6.1	Opzet	63
4.6.2	Resultaten	65
<b>5</b>	<b>Synthese resultaten</b>	<b>71</b>
5.1	Het basispakket	71
5.2	Gedraginterventies	73
5.2.1	Opslag in huis faciliteren	75
5.2.2	Afstand tot het inzamelpunt aanpassen	75
5.2.3	Motivatieverhogende interventies	76
5.2.4	Kansrijke combinaties	77
5.2.5	Tijd slijt?	78
5.3	Kwaliteit versus kwantiteit	79
5.4	Potentiële besparing	81
5.5	Analysemodel enquêtes	86
<b>6</b>	<b>De menukaart</b>	<b>89</b>
6.1	Basis op orde	89
6.2	Menukaart	89
6.3	Toelichting per interventietechniek	91
6.3.1	Opslag in huis faciliteren	91
6.3.2	Afstand tot inzamelpunt aanpassen	91
6.3.3	Persoonlijke doelen stellen & activeren	92
6.3.4	Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)	92
6.3.5	Sociale norm versterken & activeren	93
6.3.6	Social modeling	93
6.3.7	Groepsdoelen stellen & feedback	94
6.3.8	Beloning in vooruitzicht stellen	94
6.3.9	Weerstand erkennen en verminderen	95
6.3.10	Cadeau vooraf	95
6.4	Aan de slag met de menukaart	96
<b>7</b>	<b>Reflectie op het proces</b>	<b>97</b>
7.1	Schets van het proces	97
7.2	SWOT-analyse	99
7.3	Pilotaanpak	99
<b>8</b>	<b>Conclusies &amp; aanbevelingen</b>	<b>101</b>
8.1	Doelstelling	101
8.2	Conclusies op basis van resultaten	101
8.3	Aanbevelingen	104

**Dankwoord** 106

**Definitielijst** 107

# Voorwoord

Steden in Nederland zijn de afgelopen decennia sterk gegroeid. De verwachting is dat die groei voorlopig doorzet. Ondanks deze groei, is de uitdaging voor iedere stad om haar impact op het milieu juist te verkleinen. Een belangrijke strategie om dit te bereiken is om meer afval als grondstof in te zetten. Daarmee wordt zowel een bijdrage geleverd aan het realiseren van een circulaire economie als aan het klimaat.

Nederland wil in 2050 een circulaire economie zijn. Het is daarvoor van belang dat het afval van huishoudens op zo'n manier wordt gescheiden dat kwalitatief goede deelstromen ontstaan. Deze zijn immers een voorwaarde voor hoogwaardige recycling er van.

In steden met veel hoogbouw blijkt het in de praktijk voor huishoudens lastig om hun afval goed te scheiden. Het project "Verbetering afvalscheiding in de hoogbouw" richt zich op het verbeteren van de scheidings van groente-, fruit- en etensresten in de hoogbouw. Goed gescheiden gfe levert duurzame (gfe) energie en compost. Anderzijds zorgt dit er voor dat de resterende stromen huishoudelijk afval een betere kwaliteit hebben.

In dit project hebben Rijk, gemeenten, bedrijfsleven en wetenschap samengewerkt om via pilots best practices voor breed toepasbare gedragsinterventies te ontwikkelen. Daarbij zijn recente inzichten uit de gedragspsychologie gecombineerd met praktijkervaringen

rond afval scheiden. De inzichten zijn samengevat in een toegankelijke menukaart.

De samenwerking heeft tevens geleid tot een platform voor stedelijke afvalinzameling, waarin de 25 meest verstedelijkte gemeenten van Nederland kennis en ervaringen uitwisselen. Dit biedt vertrouwen dat ook toekomstige inzichten snel hun weg zullen vinden naar de praktijk en zo een concrete bijdrage zullen leveren aan de circulaire economie.

Ministerie Infrastructuur en Waterstaat



Roald Lapperre  
*Directeur-Generaal Milieu en Internationaal*



# Samenvatting

## Aanleiding

De grote steden in Nederland zijn de afgelopen decennia sterk gegroeid. En de verwachting is dat die groei voorlopig doorzet. Ondanks deze groei, is de uitdaging voor iedere stad om meer impact te maken door haar druk op de leefomgeving en klimaat te verkleinen. Een belangrijke strategie om dit te bereiken is een transitie naar een circulaire economie door meer afval als grondstof in te zetten.

Voor grote steden is een knelpunt dat bewoners in de hoogbouw hun afval niet goed scheiden. Er zitten nog te veel grondstoffen in het restafval die er niet via nascheiding hoogwaardig te recyclen zijn. Dit komt bijvoorbeeld door minder (opslag)ruimte in en rondom de woning, gedeelde afvalcontainers zonder eigenaarschap en een gebrek aan sociale cohesie en controle.

In Nederland wordt 62% van al het huishoudelijk afval nu gescheiden (2018). De Rijksoverheid wil dit verhogen naar 75% in 2020. Naast kwantiteit is voor een transitie naar een circulaire economie een goede kwaliteit van belang. Afval dat goed is gescheiden is makkelijker te recyclen tot een grondstof van goede kwaliteit om er weer een nieuw product van te maken. Voor materiaalstromen zoals gfe (groente-, fruit en etensresten), textiel, glas en papier & karton is nascheiding in Nederland op dit moment geen serieuze optie. Als deze niet aan de bron gescheiden worden van het restafval, gaan deze potentiële grondstoffen verloren.

## Doelstelling

De doelstelling van het project is **het vinden van effectieve instrumenten die steden kunnen inzetten om bronscheiding van gfe te verbeteren in gebieden met veel stedelijke hoogbouw**. Daarbij wordt niet alleen gekeken wat wel werkt (of niet), maar ook waarom het (niet) werkt: het verkrijgen van **inzichten in de gedragbepalende factoren voor afvalscheiding en wanneer welke factoren van belang zijn**. Een van de belangrijke resultaten van dit project is een menukaart met interventies die zijn getoetst in de praktijk, die het bereiken van de scheidingsdoelstelling in Nederland een stap dichterbij moet brengen. Deze menukaart is opgesteld op basis van ervaringen in reeds aanwezige literatuur, veldonderzoek en pilots.

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Opslag in huis faciliteren	★ ★ ★	★ ★ ☆	★ ★ ★
 Afstand tot het inzamelpunt aanpassen	★ ★ ☆	★ ★ ☆	★ ☆ ☆
 Persoonlijke doelen stellen & activatie	☆ ☆ ☆	★ ☆ ☆	★ ☆ ☆
 Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
 Sociale norm versterken & activeren	☆ ? ☆	★ ★ ★	★ ★ ☆
 Social modeling	★ ★ ☆	★ ★ ★	★ ★ ☆
 Groepsdoelen stellen & feedback	★ ★ ★	★ ★ ☆	★ ★ ☆
 Beloning in vooruitzicht stellen	★ ★ ☆	★ ☆ ☆	★ ☆ ☆
 Weerstand erkennen & verminderen	★ ☆ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
 Cadeau vooraf	★ ★ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

Figuur 1: De menukaart van interventies en hun effectiviteit, budget en praktische haalbaarheid.

De deelnemende partijen in dit project zijn gemeente Almere, gemeente Amsterdam, gemeente Den Haag, gemeente Rotterdam, gemeente Schiedam/ IJssel, gemeente Utrecht, HVC, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), NVRD, Rijkswaterstaat, Vereniging Afvalbedrijven en Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG). Dit project is onderdeel van het programma VANG Huishoudelijk Afval.

## Resultaten en conclusies

### Basispakket

1) In alle zes pilotgebieden werd voorafgaand aan de proef geen gfe apart ingezameld. Het invoeren van een basispakket, dat bestaat uit gfe-containers voorzien van een pasjessysteem, communicatie aan bewoners en mogelijk een gfe-bakje voor in de keuken, heeft een zichtbaar effect: Gemiddeld genomen maakt een op de vijf huishoudens regelmatig gebruik van de gfe-containers. Ongeveer de helft van de huishoudens heeft éénmalig gebruik gemaakt van de gfe-containers. Om te zorgen dat meer huishoudens hun gfe-afval scheiden zijn aanvullende (gedrags)interventies nodig.

### Gedragsinterventies

2) De menukaart is een overzicht van de geteste interventietechnieken met een score voor de effectiviteit, budget en praktische haalbaarheid per interventie. De interventies die de grootste effectiviteit hebben, zijn 'opslag in huis faciliteren', 'groepsdoelen stellen & feedback' en 'attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)'. Het lijkt erop dat alle drie ook in de praktijk en financieel gezien haalbaar zijn.

3) Welke interventie(s) daadwerkelijk het meest geschikt zijn voor een gebied is afhankelijk van lokale omstandigheden zoals de attitude van bewoners. Een diagnose vooraf is dus belangrijk om tot een interventieselectie te komen. "The devil is in the detail". Daarom is het belangrijk om interventies eerst te testen in kleinere setting ('pre-testen') voordat deze geïmplementeerd worden. In dit onderzoek is een interventie niet effectief uitgevoerd ("sociale norm versterken & activeren"). Let wel, de menukaart is opgesteld op basis van hoe de interventies zijn uitgevoerd in de pilots. Een andere doelgroep of implementatie kan een ander effect tot gevolg hebben.

4) Interventies kunnen goed gecombineerd worden om elkaar aan te vullen. Tijdens de pilots zijn deze aanvullende effecten vastgesteld, maar er zijn geen versterkende effecten geconstateerd: er is geen additioneel beter (of slechter) scheidingsgedrag vastgesteld, dan de interventies los van elkaar bereikt hebben.

5) Het effect van interventies neemt over tijd af. De interventies die na twee tot drie maanden nog steeds een significant effect hebben, worden gekenmerkt door een vorm van herhaling. Voor een stabiele gedragsverandering is het dus aan te raden om het gewenste gedrag gedurende een langere periode te blijven stimuleren, dan wel interventies periodiek uit te voeren.

### Kwaliteit

6) Voor de verwerking van gfe is de kwaliteit van het ingezamelde materiaal van groot belang. Ook voor andere afvalstromen is een laag resttaandeel gfe in het restafval van belang: het voorkomt verkleving en maakt nascheiding makkelijker. Aan het einde van de interventieperiodes bleek de kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval in bijna alle pilots te zijn verbeterd tot voldoende schoon. Goede kwaliteit op peil houden blijft aandacht vergen.

### Impact

7) Voor Nederland geldt, dat de bijdrage van gfe scheiden in de hoogbouw aan het nationaal scheidingspercentage 1,5 procentpunt is (op basis van de resultaten van de beste niet-gecombineerde interventie). Voor een gemeente als Rotterdam is dit 4,7 procentpunt. De inzet op het scheiden van gfe in de Nederlandse hoogbouw heeft dus een aantoonbare impact op een transitie naar een circulaire economie: het zuinig omgaan met grondstoffen en deze opnieuw gebruiken en het behouden van een goede bodem.

8) Dit onderzoek had niet tot doel om maximaal effect te bereiken, maar vooral om te kijken welke instrumenten werken en welke niet. De verwachting is dan ook dat bij daadwerkelijke uitrol met meerdere interventies, het mogelijk is om nog betere resultaten te behalen. Ook zijn er meerdere manieren waarop de resultaten van dit onderzoek breder uitgerold kunnen worden.

### Analysemodel enquêtes

9) Doordat in dit onderzoek een combinatie gemaakt kan worden van geobserveerd scheidingsgedrag en de meting van onderliggende psychologische factoren, biedt het de mogelijkheid om te verklaren welke factoren het meeste invloed hebben op het daadwerkelijke gedrag. Het beschreven gedragsmodel is robuust en kan gebruikt worden om nieuwe interventies te ontwerpen door aandacht te geven aan de factoren met de grootste gedragseffecten.

### Proces

10) Het project is een unieke samenwerking door de stevige en evenwichtige organisatie gericht op multidisciplinaire en constructieve samenwerking tussen overheid, wetenschap, praktijkexperts en het bedrijfsleven. Om afvalscheiding tot een succes te brengen, zijn zowel ketensamenwerking als interactie met gedragsdeskundigen kritische succesfactoren. Dit onderzoek kent een wetenschappelijke aanpak op basis van de aanpak met de DOE-MEE tool, de theoretische onderbouwing, een duidelijke fasering in basisperiode en interventieperiode, het willekeurig toedelen van beschikbare huishoudens aan een interventie- en een controlegroep (Randomized Control Trial), en het kwantitatief en kwalitatief meten van resultaten. Door het toepassen van de best beschikbare methoden zijn de resultaten zorgvuldig gevalideerd en is een diepere verbinding tussen afval en gedrag gelegd.

## Aanbevelingen

- 1) **Ga aan de slag** om brongescheiden gfe inzameling in de hoogbouw op grotere schaal te organiseren, op basis van beschikbare wetenschappelijke inzichten en praktijkervaringen. Aanvullend aan een aantal reeds bestaande voorbeelden, zijn er met dit onderzoek een duidelijk basispakket en gevalideerde gedragsinterventies beschikbaar. De inzet op het scheiden van gfe in de Nederlandse hoogbouw heeft een aangetoonde impact op een transitie naar een circulaire economie: het zuinig omgaan met grondstoffen en deze opnieuw gebruiken en het behouden van een goede bodem. Meer gfe apart verzamelen is van belang voor het behalen van doelstellingen van gemeenten, de Rijksoverheid en Europa.
- 2) Verken in hoeverre de gedragsinterventies ook ingezet kunnen worden bij andere afvalstromen in de hoogbouw, zoals papier & karton en het verzamelen van gfe in de laagbouw. Als het volle potentieel van de inzichten uit deze studie wordt benut, komt de landelijke doelstelling meer binnen bereik.
- 3) **Blijf van elkaar leren.** Dit betekent een intensieve samenwerking tussen gemeenten onderling, tussen gemeenten en andere ketenpartijen en samenwerking met experts uit andere vakgebieden, zoals gedragsexperts. Het vraagstuk en oplossingsrichtingen zijn voor gemeenten in de hele wereld relevant.
- 4) Doe waar nodig **pilots/ praktijktesten en aanvullend verdiepend onderzoek.** Beide zijn onontbeerlijk om significant stappen te zetten.

# 1 Introductie

In dit hoofdstuk worden de aanleiding, de opdracht en de organisatie toegelicht. Tot slot is een leeswijzer ingevoegd die toelicht hoe deze rapportage is opgebouwd.

## 1.1 Aanleiding

De grote steden in Nederland zijn de afgelopen decennia sterk gegroeid. En de verwachting is dat die groei voorlopig doorzet. Ondanks deze groei, is de uitdaging voor iedere stad om meer impact te maken door haar druk op de leefomgeving en klimaat te verkleinen. Een belangrijke strategie om dit te bereiken is een transitie naar een circulaire economie door meer afval als grondstof in te zetten.

Voor grote steden is een knelpunt dat bewoners in de hoogbouw hun afval niet goed scheiden. Er zitten nog te veel grondstoffen in het restafval die er niet via nascheiding hoogwaardig te recyclen zijn. Dit komt bijvoorbeeld door minder (opslag)ruimte in en rondom de woning, gedeelde afvalcontainers zonder eigenaarschap en een gebrek aan sociale cohesie en controle. Tevens kent de hoogbouw andere knelpunten zoals overlast bij gedeelde containers, zie figuur 1.1 voor een voorbeeld.

In Nederland wordt 62% van al het huishoudelijk afval nu gescheiden (2018)<sup>1</sup>. De Rijksoverheid wil dit verhogen naar 75% in 2020. Naast kwantiteit is voor een transitie naar een circulaire economie een goede kwaliteit van belang. Afval dat goed is gescheiden is makkelijker te recyclen tot een grondstof van goede kwaliteit om er weer een nieuw product van te maken. Voor materiaalstromen zoals gfe (groente-, fruit en etensresten), textiel, glas en papier & karton is nascheiding in Nederland op dit moment geen serieuze optie. Als deze niet aan de bron gescheiden worden van het restafval, gaan deze potentiële grondstoffen verloren. Voor minder stedelijke gebieden zijn er diverse voorbeelden beschikbaar van maatregelen die bewoners tot meer afval scheiden kunnen brengen: hoge service op grondstoffen, diftar en omgekeerd inzamelen. Voor stedelijke gebieden ontbreken goede voorbeelden. Daarom hebben grote steden behoefte aan succesvolle interventies om meer afval als grondstof te benutten.

<sup>1</sup> Dit cijfer is inclusief bron- en nascheiding. CBS rapporteert voor bronscheiding 58% in 2018 <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/26/nauwelijks-meer-afval-beter-gescheiden>



Figuur 1.1: Voorbeeld van overlast bij gedeelde afvalcontainers.

## 1.2 Opdracht

### 1.2.1 Doelstelling

De doelstelling van het project is **het vinden van effectieve instrumenten die steden kunnen inzetten om bronscheiding van gfe te verbeteren in gebieden met veel stedelijke hoogbouw.**

Daarbij wordt niet alleen gekeken wat wel werkt (of niet), maar ook waarom het (niet) werkt: het verkrijgen van **inzichten in de gedragsbepalende factoren voor afvalscheiding en wanneer welke factoren van belang zijn.** Een van de belangrijke resultaten van dit project is een menukaart met interventies die zijn getoetst in de praktijk, die het bereiken van de scheidingsdoelstelling in Nederland een stap dichterbij moet brengen. Deze menukaart is opgesteld op basis van ervaringen in reeds aanwezige literatuur, veldonderzoek en pilots.

### 1.2.2 Scope

Bij aanvang had het project een brede oriëntatie op de diverse materiaalstromen die bij voorkeur aan de bron worden gescheiden zoals groente, fruit en etensresten (gfe) en papier & karton. Gedurende het onderzoek is gekozen om te verdiepen op afvalscheiding van één materiaalstroom zodat resultaten beter vergelijkbaar zijn. De focus van dit onderzoek is voedselresten oftewel gfe. Deze focus is gekozen omdat:

- Ongeveer eenderde van het restafval van gfe is en daarmee gfe de grootste afvalstroom is die niet gescheiden wordt ingezameld.
- Bewoners het scheiden van gfe lastiger vinden dan glas, papier of plastic. Gfe is nat, vies en trekt ongedierte aan.
- Gfe andere nog bruikbare grondstoffen in restafval vervuult.
- Een betere scheiding van gfe aan de bron, voedselverspilling kan verminderen.

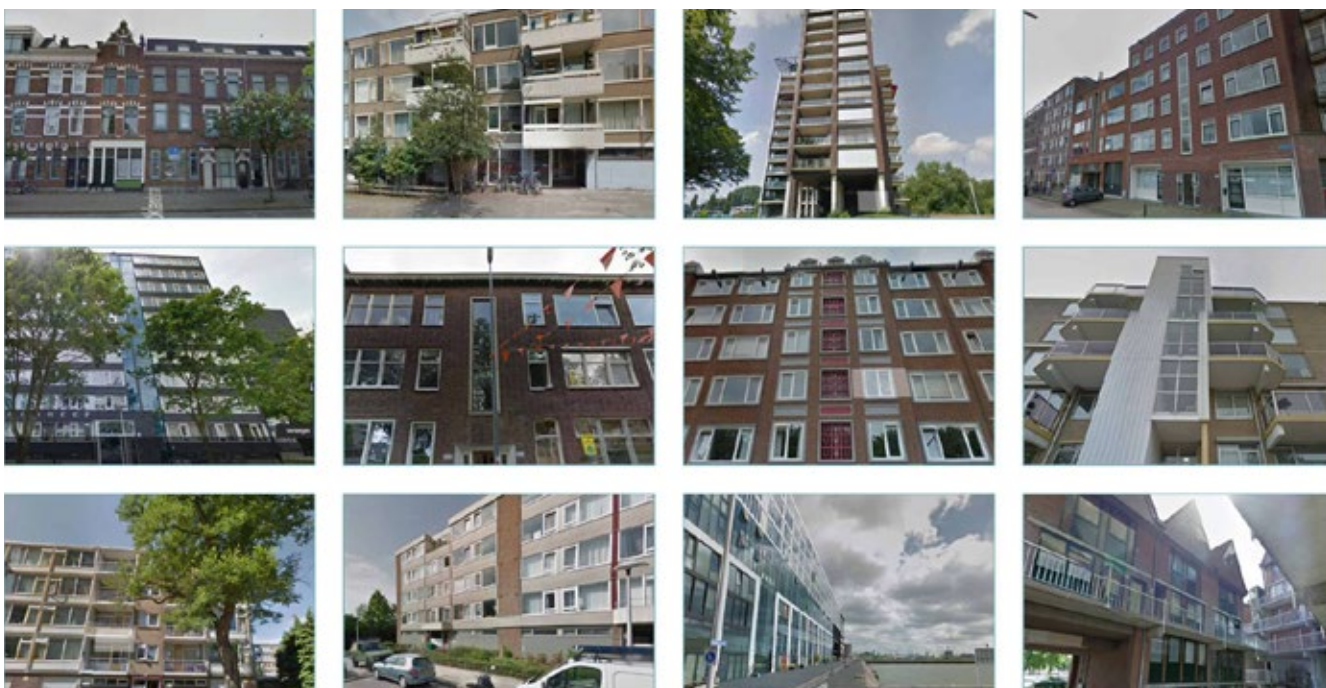
Dit project beperkt zich tot bronscheiding van afvalstromen vanwege de verwachte milieuwinst. Nascheiding is geen onderdeel van dit project. In een aantal pilots is ook de inzameling van brongescheiden PMD meegenomen.

Daarbij richt dit onderzoek zich op (stedelijke) hoogbouw: woningen zonder tuin met minimaal drie woonlagen (of een tuin die niet vanaf de straat toegankelijk is). Figuur 1.2 geeft een aantal voorbeelden van woningen in de pilotwijken.

### 1.2.3 Vernieuwing

De innovaties van dit project zijn:

- Het project is een unieke samenwerking door de stevige en evenwichtige organisatie gericht op multidisciplinaire en constructieve samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en wetenschap. Het laat zien dat nieuwe vormen van samenwerking nodig zijn om een circulaire economie te realiseren.
- De zes pilots zijn opgezet volgens de best beschikbare wetenschappelijke onderzoeksmethoden. De pilots worden uitgevoerd in verschillende steden en verschillende typen wijken.
- De pilots testen diverse simpele gedragsinterventies die makkelijk te kopiëren zijn in andere gebieden. Daarbij wordt onderzocht wat er werkt en waarom het werkt.
- Voor zover bekend, is dit het eerste project in de wereld dat op deze schaal toegepast wetenschappelijk onderzoek doet naar de relatie tussen gedrag en afvalscheiding in de hoogbouw.



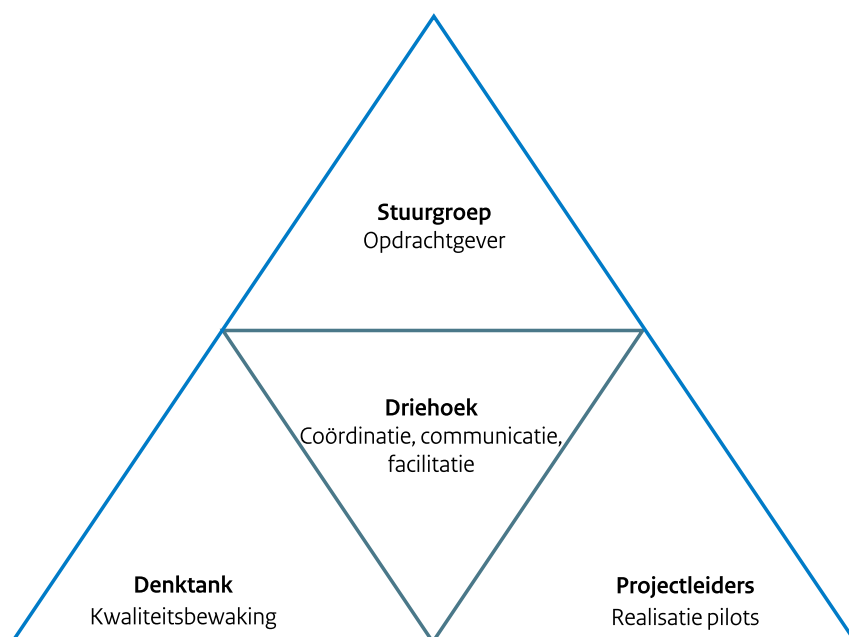
Figuur 1.2: Voorbeelden van woningen in de pilotwijken.

## 1.3 Organisatie

In figuur 1.3 is de organisatie van dit project weergegeven. De **stuurgroep** is opdrachtgever en neemt beslissingen ten aanzien van de voortgang van het project, kwaliteit en financiën. De **denktank** is een team van gedragsdeskundigen dat een aantal deelproducten levert, kwaliteit bewaakt, en als klankbord tijdens het proces functioneert. De **projectleiders** zijn verantwoordelijk voor realisatie van de pilots. De **driehoek** zorgt voor coördinatie, communicatie en facilitatie van en tussen de stuurgroep, denktank en projectleiders.

De deelnemende partijen in dit project zijn gemeente Almere, gemeente Amsterdam, gemeente Den Haag, gemeente Rotterdam, gemeente Schiedam/ Irado, gemeente Utrecht, HVC, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), NVRD, Rijkswaterstaat, Vereniging Afvalbedrijven en Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG)<sup>2</sup>. Dit project is onderdeel van het programma VANG Huishoudelijk Afval.

Het project is mede geïnitieerd en ondersteund door het Behavioural Insight Team (BIT) van IenW. De denktank bestond verder uit professoren verbonden aan de Tilburg University en TU Eindhoven, en onderzoekers en praktijkexperts met een achtergrond in gedragsverandering. De betrokken PhD promovendus is ondersteund door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

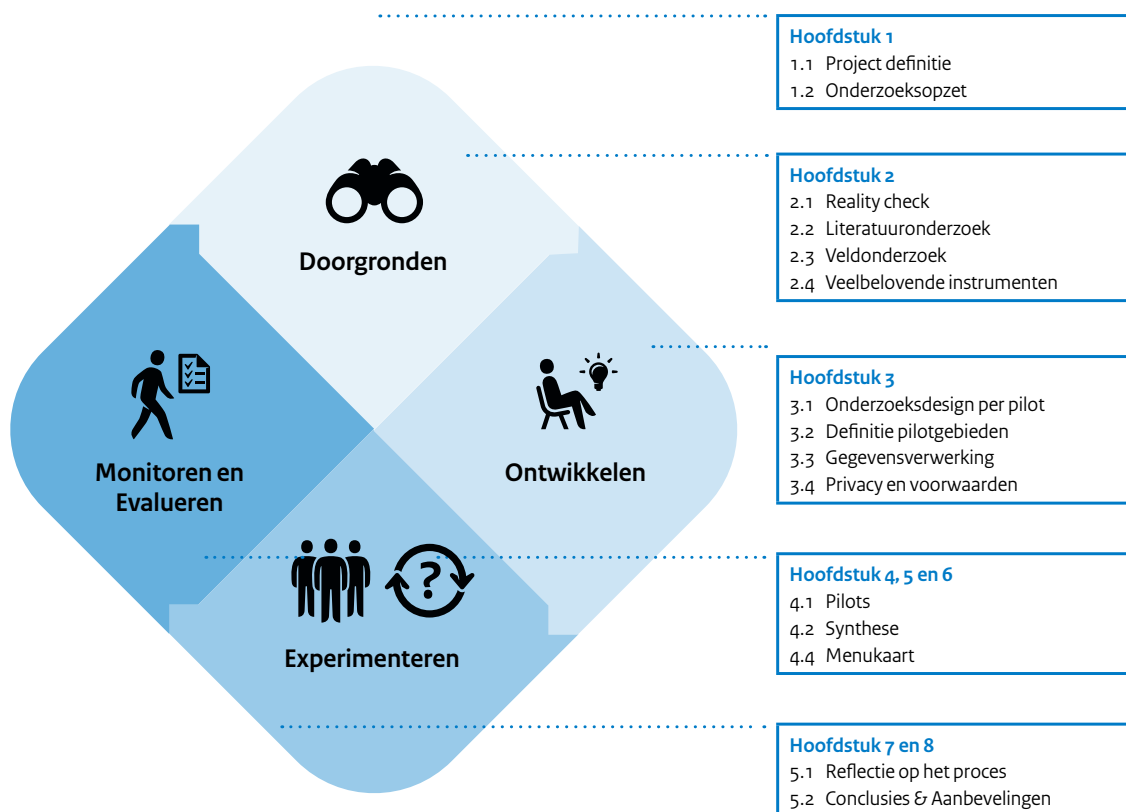


Figuur 1.3: Projectorganisatie.

<sup>2</sup> Avalex heeft ook deelgenomen aan het project gedurende de eerste drie stappen van het project.

## 1.4 Aanpak en leeswijzer

De aanpak van dit project volgt de DOE-MEE tool die door BIT is ontwikkeld. Deze aanpak is samen met denktank uitgewerkt. Figuur 1.4 schetst deze aanpak. Na de ontwerpfase (stap 1) is het vraagstuk aangepakt door te doorgronden (stap 2), ontwikkelen (stap 3), experimenteren (stap 4) en monitoren en evalueren (stap 5). Deze rapportage is opgebouwd volgens deze vijf stappen van het project. In hoofdstuk 2 komt het **doorgronden** aan bod: de *reality check*, literatuuronderzoek, veldonderzoek en veelbelovende instrumenten. Hoofdstuk 3 behandelt het **ontwikkelen**: het onderzoeksdesign, definitie pilot-gebieden, gegevensverwerking en privacy en voorwaarden. Hoofdstukken 4, 5 en 6 schetsen de resultaten van de **experimenten**: per pilot, als synthese over alle pilots en vertaald in een menukaart. Tot slot de **evaluatie en monitoring**: hoofdstuk 7 reflecteert op het proces en hoofdstuk 8 geeft de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.



Figuur 1.4: DOE-MEE aanpak vertaald naar projectactiviteiten en hoofdstukken.

# 2 Doorgronden vraagstuk

In hoofdstuk 1 is het vraagstuk en het onderzoek geïntroduceerd. Dit hoofdstuk geeft inzicht in het vraagstuk. Daarbij worden de resultaten van de reality check, het literatuuronderzoek en het veldonderzoek nader toegelicht. Tot slot worden de veelbelovende interventies geïntroduceerd.

## 2.1 Reality check

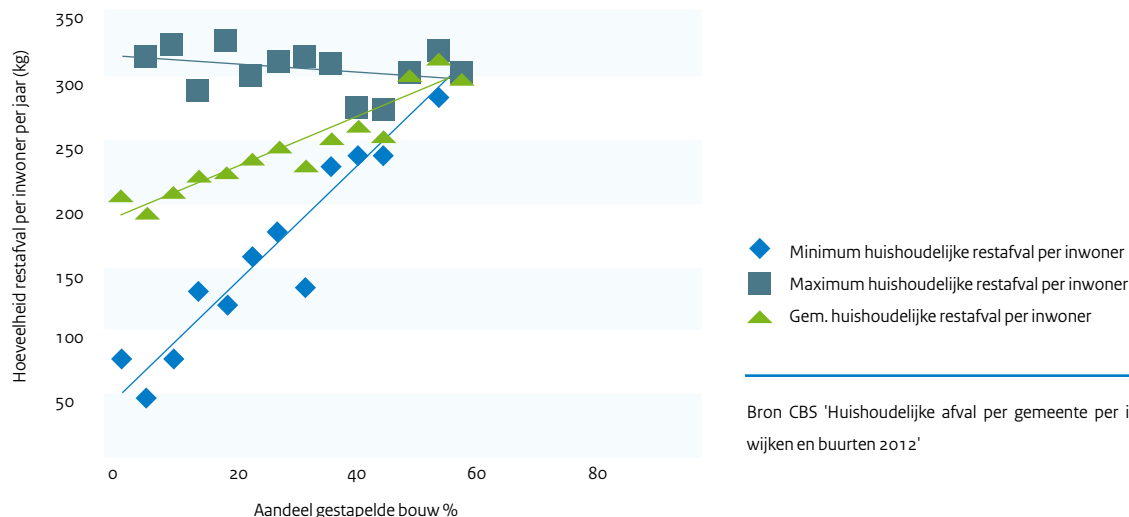
CE Delft heeft in 2015 een reality check uitgevoerd om vooraf de relevantie van het project te toetsen. De belangrijkste resultaten zijn:

1. Naarmate het aandeel hoogbouw toeneemt in gemeenten, neemt de hoeveelheid restafval per inwoner toe. Zie tevens figuur 2.1.
2. De gehanteerde definitie voor hoogbouw, 'woningen zonder tuin met minimaal drie woonlagen', is bruikbaar. Wel is het advies om deze later nog een keer tegen het licht te houden.
3. Als we ervan uitgaan dat de hoogbouwbewoner in 2020 net zo kan scheiden als de laagbouwbewoner in 2012 in Nederland dan is er een extra scheidingspotentieel van 620 kton afval. Dit is 7%-punt van het doel van het programma van afval naar grondstof (van 50 naar 75%). Zie tevens figuur 2.2.
4. Als we kijken naar de hoeveelheid (in kilogrammen) extra te scheiden materiaal en de milieuwinst die daar mee te behalen

is dan zijn vooral de drie stromen gft, papier & karton en kunststof/drankenkartons interessant. Het is niet waarschijnlijk dat gft goed model staat voor inzameling van papier en kunststof/drankenkarton. Wij adviseren om de focus op gft uit te breiden met ook papier & karton, om daarmee alle gedragsaspecten in beeld te krijgen.

5. Voor de eerder bepaalde focusstromen in het project (gft, papier & karton en kunststof) geldt dat voor gft en papier bronscheiding milieukundig de voorkeur heeft. Voor deze twee stromen is focussen op bronscheiding ook bij hoogbouw verstandig. Voor kunststof en drankenkartons geldt dat nascheiding ook een goede mogelijkheid is. De keuze hiervoor hangt echter ook van andere afwegingen af.

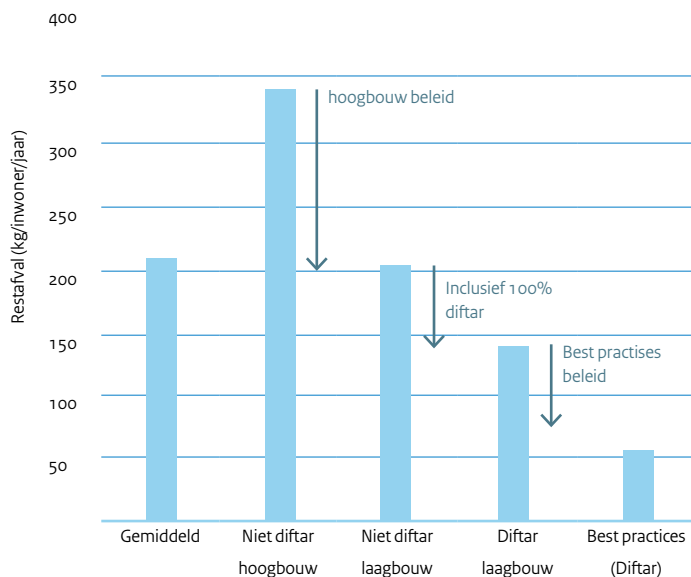
Op basis van de reality check heeft de stuurgroep besloten het project door te zetten. In de hoogbouw is een enorme potentie om meer afval gescheiden in te zamelen. Daarbij is gekozen om de gekozen definitie voor hoogbouw te hanteren en om te focussen op gfe.



Bron CBS 'Huishoudelijke afval per gemeente per inwoner 2012' en 'Kerncijfers wijken en buurten 2012'

Figuur 2.1: Samenhang hoogbouw versus hoeveelheid restafval in gemeenten.





Figuur 2.2: Hoeveelheden restafval per inwoner per type gemeente.

## 2.2 Literatuurstudie

De volgende stap is een literatuurstudie. Dit om in beeld te brengen welke kennis al aanwezig is over gedrag, afvalscheiding en hoogbouw. Daarvoor heeft Midden Research & Consultancy in 2015 een groot aantal internationale onderzoeken naar afvalscheidingsgedrag uitgebreid geanalyseerd.

### 2.2.1 Inleiding

De afgelopen vier decennia zijn er internationaal honderden studies uitgevoerd naar factoren die van invloed zijn op afscheidingsgedrag en mogelijkheden om dat gedrag te beïnvloeden. Met name in de VS en in Europa is veel onderzoek verricht.

Op basis van een review van wetenschappelijk gepubliceerde literatuur over afvalscheiding en recycling (Midden, 2016) kunnen enkele algemene conclusies worden getrokken.

- Ten eerste kan in algemene zin worden vastgesteld dat er voldoende bewijs is dat afvalscheidingsgedrag beïnvloedbaar is. Interventies blijken wel aanzienlijk te variëren in effectgrootte. Interventies gericht op specifieke problemen in de hoogbouw zijn relatief schaars.
- Ten tweede is er een enorme diversiteit in hoe het onderzoek naar afvalscheiding is opgezet. Slechts een klein deel van het onderzoek bestaat uit specifiek ontworpen experimenteel (veld) onderzoek om de effectiviteit van gedragsinterventies te toetsen. Een groot deel van het onderzoek is beschrijvend van aard (Welk gedrag vertonen mensen?). Dit is veelal gebaseerd op enquête-onderzoek. Een ander groot deel van het onderzoek is lokaal van aard en gericht op het beoordelen van een specifieke interventie (Wat vinden mensen van een gedragsmaatregel?).

### 2.2.2 Afvalscheidingsgedrag onder de loep

Het scheiden van afval door burgers bestaat uit een aantal deelgedragingen:

- Het herkennen van de te scheiden afvalstroom op het moment dat die ontstaat in huis, bijvoorbeeld bij het schillen van aardappels of het leegmaken van de borden bij het afruimen van de eettafel;
- Het apart houden en tijdelijk opslaan van de te scheiden stroom, bijvoorbeeld het gooien van de schillen of etensresten in een aanrechtbakje, al of niet voorzien van een zakje;
- Transport van het te scheiden afval naar een voorziening (inzamelmiddel) buitenshuis, bijvoorbeeld een minicontainer bij huis of een boven- of ondergrondse verzamelcontainer in de buurt;
- Ontdoening in die voorziening ten behoeve van inzameling en verwerking van het gescheiden afval, bijvoorbeeld het inwerpen van het afval in een eigen minicontainer of een verzamelcontainer, inpandig of in de openbare ruimte;
- Aanbieden van het inzamelmiddel ten behoeve van inzameling en verwerking. Deze stap is nodig wanneer sprake is van perceelsgebonden gebruik van minicontainers of zakken: het aan de weg zetten.

### 2.2.3 Algemeen kader

Diverse gedragsmodellen en conceptuele raamwerken zijn voorgesteld om afvalscheidingsgedrag en duurzaam gedrag in bredere zin te verklaren en te voorspellen. In veel gevallen zijn deze modellen ontleend aan meer algemene theorieën over gedragsbeïnvloeding die voortkomen uit met name de sociale psychologie, economische psychologie, communicatiewetenschappen en gedragseconomie. In deze traditie passen onder meer

het Theory of Planned Behaviour (TPB)-model van gepland gedrag<sup>1</sup>, Transtheoretical model<sup>2</sup>, Value Belief Norm theory<sup>3</sup>, Motivation-Opportunity-Ability model<sup>4</sup>, Health-Belief model<sup>5</sup>, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology<sup>6</sup>, Influence model<sup>7</sup>, Com-B model<sup>8</sup>, Triade-model<sup>9</sup> en Fogg's Behavior model<sup>10</sup>. Het valt buiten het huidige kader om deze modellen uitvoerig te bespreken<sup>11</sup>.

Terwijl ieder van deze gedragsmodellen eigen accenten legt - onder meer ingegeven door de onderliggende wetenschappelijke traditie - bevatten ze zonder uitzondering gedragscomponenten die betrekking hebben op *capaciteit* (heeft iemand de kennis, kracht en vaardigheden om het gedrag uit te voeren), *persoonlijke en sociale motivatie* (is iemand bewust of onbewust gemotiveerd genoeg om het gedrag te vertonen op het moment dat het relevant is en denkt iemand dat het sociaal acceptabel is) en *gelegenheid* (zijn de omstandigheden buiten de persoon, zoals de fysieke context, zodanig dat iemand het gedrag gemakkelijk kan vertonen). Zie tevens figuur 2.3.

### Capaciteit

Capaciteit, ofwel de kennis, vaardigheden en persoonlijke hulpmiddelen (of gebrek hieraan), heeft betrekking op de persoonlijke mogelijkheden van mensen om afval te scheiden, het zelf kunnen<sup>12</sup>. Het gaat hierbij om specifieke kennis over hoe afval te scheiden. Mensen blijken slechts zeer beperkt verbanden te zien tussen hun eigen gedrag (afvalscheiding) en de grote milieuproblemen. Zo kan het voor gebruikers lastig zijn om producten aan te scheiden fracties toe te wijzen. Mensen die afval

scheiden blijken meer kennis te hebben over de verschillende afvalscheidingsmogelijkheden in vergelijking met mensen die niet hun afval scheiden<sup>13</sup>. Diverse studies vonden dat afvalscheiders beter dan niet-afvalscheiders wisten hoe fracties te scheiden, op te slaan en te recyclen, bijvoorbeeld, moeten blijkes eerst schoongemaakt worden voor ze gerecycled worden<sup>14</sup>.

Bij afvalscheidingsgedrag spelen de gedachten, percepties die mensen hebben over de uitvoerbaarheid van het gedrag, ook een rol. Als mensen denken dat ze het niet weten of kunnen, los van hun feitelijke capaciteit, dan is de kans klein dat ze het gedrag zullen gaan vertonen.

#### Persoonlijke motivatie

Afvalscheidingsgedrag wordt op niveau van persoonlijke motivatie bevorderd doordat burgers afvalscheiding nuttig en belangrijk vinden voor milieu, natuur en landschap: intrinsieke motivatie. Daarnaast kan het zijn dat mensen zich moreel verplicht voelen om afval te scheiden en deze verantwoordelijkheid willen accepteren. In beide gevallen ervaren mensen het als persoonlijke norm om afval te scheiden. Daarbij is het echter wel onontbeerlijk dat afvalscheiding als comfortabel, gebruiksvriendelijk, prettig en gemakkelijk wordt ervaren (dit heeft een sterke link met de daadwerkelijk aanwezige fysieke gelegenheid en capaciteit).

In onderzoek is weinig aandacht voor de routinematige, automatische componenten van afscheidingsgedrag. Gedrag wordt

<sup>1</sup> Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes* 1991;50:170–211.

Ajzen, I. (2005). *Attitudes, Personality and Behaviour*; Open University Press – Second Edition, McGrawHill Education, ISBN 0335217036

<sup>2</sup> Prochaska, J.O., & DiClemente, C.C. (1982). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change (19) *3 Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 276–288

<sup>3</sup> Stern, P. C., Dietz, T. & Kalof, L.Ž. 1993. Value orientations, gender, and environmental concern. *Environment & Behavior* 25, 322|348

<sup>4</sup> Ölander, F., & Thøgersen, J. (1995). Understanding of consumer behaviour as a prerequisite for environmental protection. "Journal" of "Consumer" Policy, "18(4), 345A385. doi:10.1007/BF01024160

<sup>5</sup> Stretcher, V. and Rosenstock, I.M. (1997). The Health Belief Model. In Glanz, K., Lewis, F.M. and Rimer, B.K., (Eds.). *Health Behaviour and Health Education: Theory, Research and Practice*. San Francisco: Jossey-Bass.

<sup>6</sup> Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

<sup>7</sup> Cialdini, R. B. (2007). *Influence: The psychology of persuasion* (Revised ed.). New York: Collins

<sup>8</sup> Michie, S., van Stralen M.M. & West, R. (2011). The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6, 42

<sup>9</sup> Poiesz, T. (1999) *Gedragsmanagement, waarom mensen zich (niet) gedragen*. Wormer: Uitgeverij Inmerce.

<sup>10</sup> B.J. Fogg, *A Behavior Model for Persuasive Design, Persuasive'09*, April 26–29, Claremont, California, USA.

<sup>11</sup> Zie bijvoorbeeld Michie, S., Atkins, L. & West, R. (2014). *The behaviour change wheel: a guide to designing interventions*. Silverback Publishing.

<sup>12</sup> Pieters, R. (1991). Changing garbage disposal patterns of consumers: Motivation, ability, and performance. *Journal of Public Policy & Marketing*, 10(2), 59–76.

Oskamp, S., Harrington, M. J., Edwards, T. C., Sherwood, D. L., Okuda, S. M., & Swanson, D. C. (1991). Factors Influencing Household Recycling Behavior. *Environment and Behavior*, 23(4), 494–519. Poiesz, T. (1999) *Gedragsmanagement, waarom mensen zich (niet) gedragen*. Wormer: Uitgeverij Inmerce.

<sup>13</sup> De Young, Raymond. (1986). Some Psychological Aspects of Recycling: The Structure of Conservation - Satisfactions. *Environment and Behavior - ENVIRON BEHAV.* 18, 435–449. 10.1177/0013916586184001. Tasaday, L. (1991). *Shopping for a Better Environment*. New York, USA: Meadowbrook Press.

<sup>14</sup> Corral-Verdugo, V. (1996). A structural model of reuse and recycling behavior in Mexico. *Environment & Behavior*, 28, 665–696. Gamba, R. J., & Oskamp, S. (1994). Factors influencing community residents' participation in commingled curbside recycling programs. *Environment and Behavior*, 26(5), 587–612.;

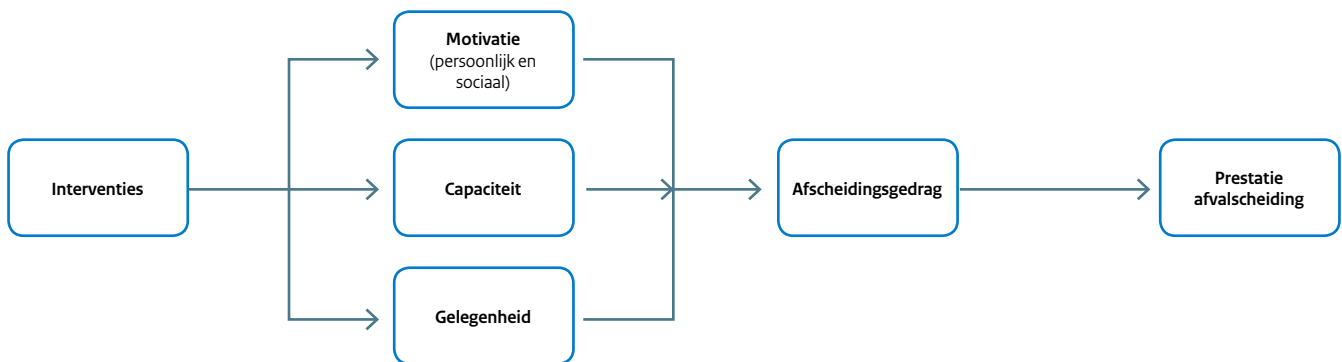
Nyamwange, M. (1996). Public perception of strategies for increasing participation in recycling programs. *Journal of Environmental Education*, 27, 19–22.

Simmons, D., & Widmar, R. (1990). Motivations and barriers to recycling: Toward a strategy for public education. *The Journal of Environmental Education*, 22(1), 13–18.

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6, 144–176.

Thøgersen, J. (1994). A model of recycling behaviour: With evidence from Danish source separation programmes. *International Journal of Research in Marketing*, 11(1), 145–163.

Vining, J., & Ebreo, A. (1990). What Makes a Recycler?: A Comparison of Recyclers and Nonrecyclers. *Environment and Behavior*, 22(1), 55–73.



Figuur 2.3: Algemeen kader.

vaak onbewust opgeroepen door contextuele triggers en cues. Dat de motivatie en het gedrag van mensen sterk wordt beïnvloed door deze onbewuste processen wordt wel breed onderkend, maar is in de context van afvalscheiding niet systematisch onderzocht.

### Sociale motivatie

Sociale normen spelen een minder sterke rol bij afvalscheiding dan persoonlijke normen

Het is wel zo dat afvalscheidingsgedrag in de kern een vorm van sociaal gedrag is. Niet alleen omdat het voor een belangrijk deel plaatsvindt in sociale omgevingen, zoals de woning, het flatcomplex en de buurt, maar ook omdat het gedragsresultaat een collectieve prestatie is. Individuele prestaties zijn afhankelijk van de bijdragen van anderen. Onzekerheid over de bijdragen van anderen kan worden gereduceerd door sociale normen.

Informatie over de bijdragen van andere bewoners door communicatie of observatie heeft een aantoonbaar en potentieel aanzienlijk positief effect op gedrag. Bovendien kunnen actieve en voorbeeldstellende medebewoners andere bewoners stimuleren tot coöperatie. De hechtheid van een sociaal systeem (cohesie), getypeerd door de kwantiteit en sterkte van sociale verbindingen beïnvloedt in hoeverre bewoners elkaar beïnvloeden op basis van informatie-uitwisseling en normontwikkeling. In woonomgevingen met hoge mobiliteit en grote heterogeniteit ontstaan normen minder snel en worden deze ook minder gecommuniceerd. Daardoor is sociale beïnvloeding doorgaans daar zwakker.

### Gelegenheid

Bij gelegenheid gaat het om factoren die zorgen dat mensen hun afval kunnen scheiden maar die buiten de persoon liggen. Het gaat dan om de omgeving en voorzieningen. Denk hierbij aan de ruimte in huis om afvalstoffen tijdelijk op te slaan, de mogelijkheden om gescheiden afvalstromen te vervoeren naar voorzieningen buiten de woning en aan de containers buiten de woning voor de uiteindelijke ondoening van het afval en het aanbieden voor inzameling. Containerkeuzes kunnen doorslaggevend zijn voor het succes van een afvalscheidingsprogramma. De zichtbaarheid, grootte en

vormgeving van de containers zijn belangrijk, maar natuurlijk ook welke fracties worden ingezameld. Het ontwerp van containers kan bewoners fysiek en cognitief ondersteunen en stimuleren om afval efficiënt, comfortabel en effectief te scheiden. Niet alleen door maatvoering, maar ook door suggestieve vormgeving, zoals van deksels en openingen, door een attenderingsfunctie te vervullen, door kennis over te dragen over welke stromen er wel en niet in horen, en door scheidingsnormen en attitudes te activeren op momenten waarop de bewoner een scheidingstaak heeft te vervullen. De voorzieningen (gelegenheid) kunnen dus ook benut worden als communicatiemiddel om bij te dragen een capaciteit en motivatie.

Ook bij gelegenheid gaat het feitelijk over de gepercipieerde gelegenheid: als mensen niet weten dat er voorzieningen zijn in de buurt, dan zijn ze er goed beschouwd ook niet voor die mensen. Wat de kans op het gedrag verkleint of zelfs nul maakt.

Om containers en de bijbehorende infrastructuur en logistiek goed te kunnen ontwerpen is meer inzicht gewenst in de huishoudelijke praktijk(en), waar afval ontstaat, zoals in de keuken en de wijze waarop het op diverse momenten en op diverse plekken in en buiten de woning kan worden opgeslagen en verplaatst. De analyse hiervan is afhankelijk van ergonomische, sociale en culturele factoren, maar eveneens van de ruimtelijke situatie en technische voorzieningen.

### Samenspel van Gelegenheid, Motivatie en Capaciteit

Een centraal uitgangspunt in het huidige project is dat afvalscheidingsgedrag tot stand komt door het samenspel van een voldoende 'score' op elk van deze drie gedragscomponenten: gelegenheid, motivatie en capaciteit. Je kunt deze factoren zien als randvoorwaarden voor gedrag. De factoren kunnen elkaar ook compenseren, bijvoorbeeld een matige persoonlijke motivatie kan worden gecompenseerd door sterke facilitaire ondersteuning en andersom. Een bepaalde minimum 'score' op elk van de factoren is echter noodzakelijk. Gedragsinterventies zullen tot sterkere gedragsverandering leiden naarmate meer aan alle drie de randvoorwaarden voldaan is.

### 2.2.4 Specifiek gedragskader als basis voor de gedragsinterventies

Op basis van de literatuurstudie (Midden, 2016) is een reeks kansrijke interventietechnieken in beeld gebracht om afvalscheiding in de hoogbouw te stimuleren. Interventietechnieken activeren één of meer specifieke gedragscomponenten (gelegenheid, motivatie en/of capaciteit). Interventietechnieken zijn theoretisch onderbouwde en bewezen effectieve technieken om mensen aan te zetten tot gedragsverandering. Interventietechnieken moeten uiteindelijk worden vertaald in daadwerkelijke gedragsinterventies (dus welke tekst stond er exact op een flyer en welke bakjes zijn uitgedeeld etc.).

In figuur 2.4 worden globaal de kansrijke stromingen van interventietechnieken beschreven. Het betreft geen uitputtende en complete lijst van interventietechnieken: op basis van de gedragscomponenten zijn nog veel meer technieken denkbaar. In paragraaf 3.2 beschrijven we de in de pilots toegepaste interventies. De interventietechnieken in figuur 2.4, worden hieronder kort toegelicht<sup>15</sup>.

#### Persoonlijke motivatie

Hieronder vallen overwegend cognitieve technieken die erop gericht zijn de persoonlijke motivatie te versterken. Voorbeelden zijn het stellen van doelen, versterken van commitment, activeren van persoonlijke normen, beïnvloeden van attitudes en het vergroten van vertrouwen. Deels hebben deze interventietechnieken al positieve resultaten op afvalscheidingsgedrag opgeleverd in internationale studies, bijvoorbeeld attitudebeïnvloeding, doelen stellen, normactivatie.

#### Sociale motivatie

Interventietechnieken die zich richten op sociale motivatie draaien om het activeren van sociale normen. Voorbeelden van concrete gedragsinterventies zijn: informeren of zichtbaar maken van descriptieve sociale normen (wat doen andere buurtbewoners?) en aanbieden van sociale vergelijkingsfeedback die bewoners informeert over het niveau van hun eigen scheidingsprestatie ten opzichte van andere bewoners.

#### Extrinsieke motivatie

Extrinsieke motivatietechnieken draaien om gebieden en verbieden, belonen en straffen. Deze techniek kan worden opgevat als een aparte categorie van technieken gericht op het versterken van persoonlijke motivatie. Bij deze technieken hoeven bewoners niet zelf overtuigd te zijn van het nut van afvalscheiding, maar een beloning kan ervoor zorgen dat mensen toch kiezen om hun afval te gaan scheiden. Onderzoek naar deze technieken toont zeer wisselende resultaten. Het succes hangt sterk af van de manier waarop de straffen en beloningen worden ingezet. Aandachtspunt is dat beloningen maar werken zolang ze worden toegepast. Bovendien kunnen beloningen een negatieve werking hebben op de intrinsieke motivatie van mensen. De uitdaging is

om van extrinsieke motivatie naar automatisch of nieuw gewoontegedrag te komen.

#### Onbewuste motivatie

Bij deze techniek draait om het benutten van de automatische gedragspatronen van mensen. Deze techniek omvat methoden als: gewenst gedrag gemakkelijk maken (nudging) en toepassen van kleine herinneringen op slimme plekken (prompts). Ook vallen hier technieken/principes onder als wederkerigheid, commitment en consistentie, zelfovertuiging, schaarste en autoriteit. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de effecten van onbewuste motivatie bij afvalscheiding. Wel is in Milaan een mooie vorm van publieke committering & consistentie toegepast door flatbewoners een afvalscheidingsverklaring te laten ondertekenen en deze op een mooie plek op te hangen, duidelijk zichtbaar voor alle betrokkenen.

#### Capaciteit: kennis, vaardigheden en persoonlijke hulpmiddelen

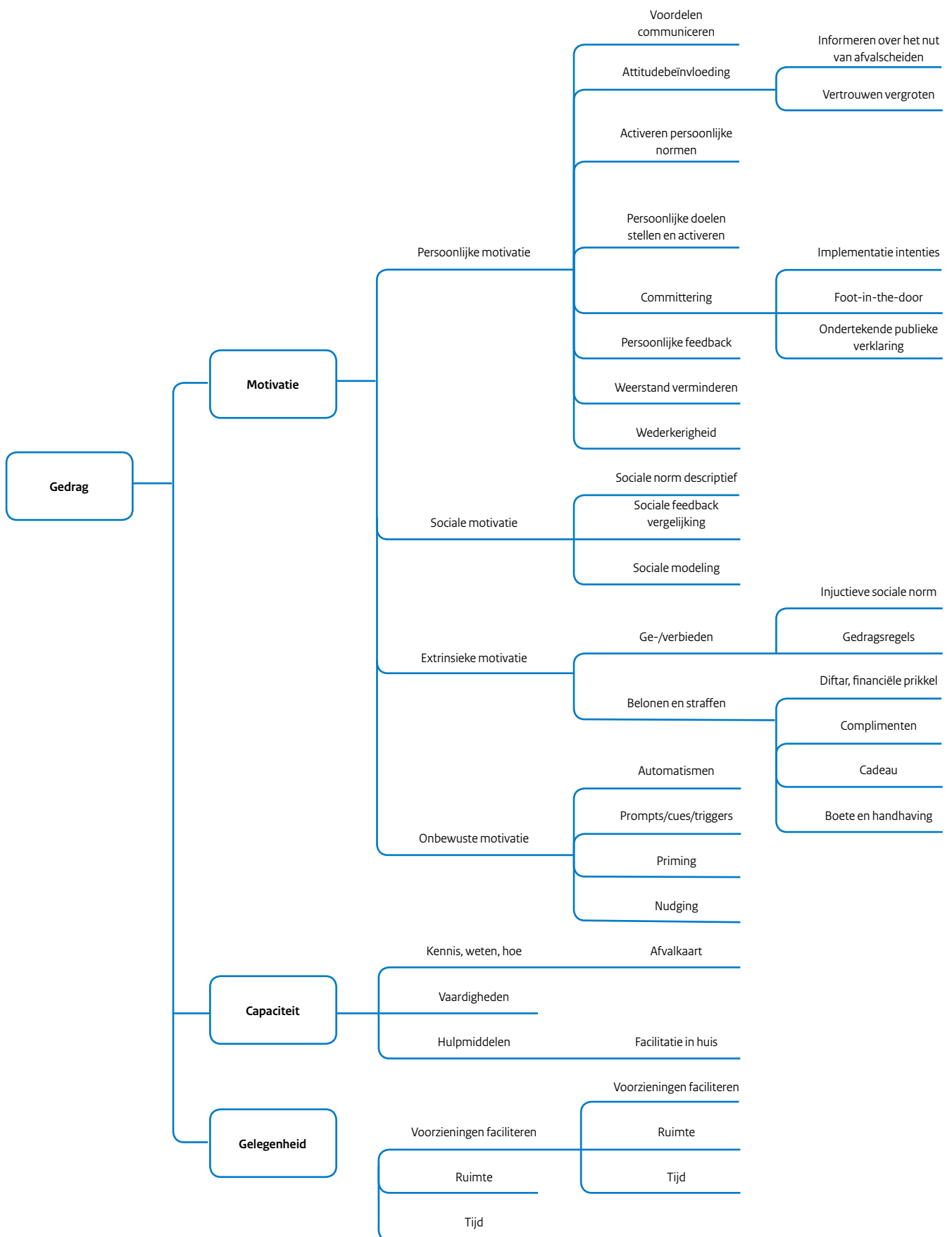
Hieronder vallen interventietechnieken die gericht zijn op kennisoverdracht: hoe herken je GFE-afval, hoe houd je het apart en hoe bied je het aan. Interessante kennis is ook hoe men hinder (geur, fruitvliegjes) kan voorkomen dan wel bestrijden. Op capaciteit kun je ook scoren door mensen te ondersteunen en het gevoel te geven dat het scheiden van afval uitvoerbaar is. Bijvoorbeeld door hulpmiddelen (bakjes, zakjes) voor in huis beschikbaar te stellen of informatie over die hulpmiddelen te geven zodat ze die zelf aan kunnen schaffen. Deze hulpmiddelen kun je overigens ook gebruiken als communicatiekanalen waarmee je invloed uit kunt oefenen op de kennis (wat mag er in de bak) en ook motivatie, bijvoorbeeld door een “afval scheiden: goed bezig” boodschap of smiley.

#### Gelegenheid

Dit gaat om het daadwerkelijk aanbieden van voorzieningen: faciliteiten aan mensen om afvalscheiding gemakkelijk te maken. Uit de literatuurstudie blijkt dat er relatief weinig kennis is over hoe facilitatie in en buiten de woning te verbeteren, terwijl ruimte en technische voorzieningen met name in de hoogbouw serieuze knelpunten kunnen vormen. Voorbeelden van interventies gericht op verbetering van de ruimtelijke en technische voorzieningen zijn: het aanbieden van speciale afvalvoorzieningen voor opslag in keuken/huis die efficiënt de schaarse ruimte benutten, informatie over waar de verzamelcontainers precies staan voor de verschillende afvalstromen en hoe daar te komen, het opvallender maken van de containers, of het verkleinen van de afstand tot het inzamelpunt. Ook het toegankelijk en makkelijk bedienbaar maken van de verzamelcontainers en het zorgen dat ze niet vol raken en dus beschikbaar blijven scoort goed op de factor gelegenheid.

Concluderend kan geconstateerd worden dat gedragsmodellen en de uitwerking naar interventies beschikbaar zijn. Wel is er een gebrek aan (wetenschappelijke) studies die zich specifiek richten op afvalscheiding in de hoogbouw en op afvalscheiding in Nederland. De toegevoegde waarde van dit onderzoek is dat deze hiaten

<sup>15</sup> Een uitgebreide toelichting en verwijzing naar bronnen per interventietechniek is te vinden in de literatuurstudie, online beschikbaar via <https://www.vang-hha.nl/@148641/literatuurstudie/>



Figuur 2.4: Kansrijke interventietechnieken: van factoren naar technieken/interventies.

ingevuld worden: inzichten over welke gedragsmaatregelen in de hoogbouw in Nederland werken (of niet). De volledige literatuurstudie is online beschikbaar<sup>16</sup>. De eerste stap om deze kennishiaten aan te pakken is een gestructureerd onderzoek naar gedrag achter de voordeur in de hoogbouw. Dit veldonderzoek wordt in de volgende paragraaf toegelicht.

## 2.3 Veldonderzoek

Design Innovation Group heeft generatief en kwalitatief veldonderzoek gedaan om in beeld te brengen hoe mensen in hoogbouw omgaan met hun afval. De belangrijkste bevindingen zijn:

1. Het uitvoeren van het 'gewenste afvalgedrag' bestaat uit een serie handelingen waarbij de ketting zo sterk is als de zwakste schakel. Iemand moet alle handelingen goed doen om tot het gewenste gedrag te komen.
2. Er is sprake van een zeer gebrekkig kennisniveau over afvalscheiden in het algemeen en wat er met de gescheiden fractie aan sich gebeurt na inzameling is ook voor velen onduidelijk. Tevens worden feiten verzonden die als 'urban legend' worden verteld op sociale bijeenkomsten.
3. Op basis van de interviews is een viertal typen afvalscheiders gedefinieerd. De afvalscheiders kunnen klimmen en dalen tussen de verschillende persona's. Dit gebeurt vaak door veranderingen in de leefsituatie zoals verhuizen, familieuitbreiding en verandering van facilitatie van afvalscheiding door de gemeente.
4. Wanneer een gemeente helpt om afval te scheiden, doen mensen meer. Tegelijkertijd merken we — met name waar het om plastic gaat — dat er veel vragen zijn over het gehele complex van gedragingen.
5. Exclusief in de hoogbouw geldt: (a) mensen hebben nauwelijks zicht op de hoeveelheid restafval en gft die zij produceren (uit het huis betekent uit het hoofd), (b) bewoners kunnen hun afval in ondergrondse containers weggooiden wanneer ze maar willen (oftewel ad hoc gedrag), (c) het balkon is een verzamelpunt voor restafval voordat het naar het afvalstation (de container) wordt gebracht. In de zomer – met name wanneer het warm is – wordt het vervelend gevonden als afval in de zon staat, in verband met stank.

Het volledige onderzoek 'Vuilnis in de flat' is online beschikbaar<sup>17</sup>.

## 2.4 Basispakket

Op basis van het literatuuronderzoek en het veldonderzoek is het basispakket ontworpen. Om de instrumenten te kunnen toetsen is in het hoogbouwproject voorzien in een set van basisvoorzieningen. Deze zorgen ervoor dat het gewenste scheidingsgedrag überhaupt vertoond kan worden. Ook zorgt het basispakket ervoor dat er een eenduidige uitgangssituatie gecreëerd wordt op basis waarvan wetenschappelijk verantwoorde conclusies getrokken kunnen worden. Het gaat dan om het volgende:

- Brief met toelichting op eventuele veranderingen in de voorzieningen en een korte uitleg van het waarom, het belang van afvalscheiding (milieu, recycling, afval=grondstof, minder afvalverbranding, resulterend in nieuwe grondstoffen en toekomstige lagere afvalstoffenheffing), verwijzing naar een site waar men informatie kan vinden over afvalscheiding in de betreffende gemeente.
- Flyer in bijlage van de brief met scheidingsinstructies: welke stromen wordt men geacht te scheiden en waar kan men die kwijt.
- Verzamelcontainers voor de diverse stromen die goed zichtbaar en vindbaar zijn, op logische plekken staan, goed bereikbaar zijn, goed functioneren, er netjes uitzien en waarvan duidelijk is voor welke stroom ze bedoeld zijn.

## 2.5 Veelbelovende interventies

Tevens zijn op basis van het literatuuronderzoek en het veldonderzoek de mogelijke instrumenten op een rij gezet, zie figuur 2.5. De meest veelbelovende instrumenten worden daarna nader toegelicht.

1. **Doelen stellen en activeren:** mensen motiveren door zelf gestelde doelen te verbinden aan het scheidingsgedrag.
2. **Persoonlijke prestatiefeedback:** mensen motiveren hun afval goed te laten scheiden door regelmatig te laten weten hoe zij presteren.
3. **Attitude-beïnvloeding:** informeren van mensen om de attitude positief te beïnvloeden.
4. **Persoonlijke norm versterken:** mensen motiveren door communicatie over het belang van afvalscheiding als de norm en morele verplichting.
5. **Opslag in huis faciliteren:** faciliteren van afvalscheiding op de plaats waar afval ontstaat.
6. **Committeren:** door bewoners zich op een of andere manier (publiek) positief uit te laten spreken over hun scheidingsgedrag/voornemens (committing) wordt een sterke motivering voor dat gedrag verkregen.
7. **Versterken van de sociale norm:** de inzet van het principe 'als veel anderen het doen, zal het wel goed zijn'.

<sup>16</sup> <https://www.vang-hha.nl/kennisbibliotheek/@155217/stappenplan-huis/> <https://www.vang-hha.nl/kennisbibliotheek/@155657/publicatie-invloed/>

<sup>17</sup> <https://www.vang-hha.nl/publish/pages/108759/vuilnisindeflatinzichteningedragafvalscheidinginhoogbouwfase1dig2015.pdf>

8. **Sociale vergelijking:** mensen motiveren door hun gedrag te vergelijken met anderen, bij voorkeur de groep waarmee men zich verwant voelt.
9. **Social modeling:** mensen raken onbewust gemotiveerd door hen te laten zien dat en hoe anderen afval scheiden, dat die anderen daar trots op zijn en daarvoor gewaardeerd worden.
10. **Afstand tot het inzamelpunt:** verkleinen van de fysieke of mentale afstand tot het inzamelpunt.
11. **Verbeteren herkenbaarheid en beleving inzamelpunt:** verhogen van de opvallendheid van het inzamelpunt en een positieve beleving van het inzamelpunt bij waarneming.
12. **Beloning:** prikkels van buiten (geld, cadeautjes, punten, complimentjes) zorgen voor de motivatie.

De volledige toelichting op de twaalf veelbelovende instrumenten is online beschikbaar<sup>18</sup>.

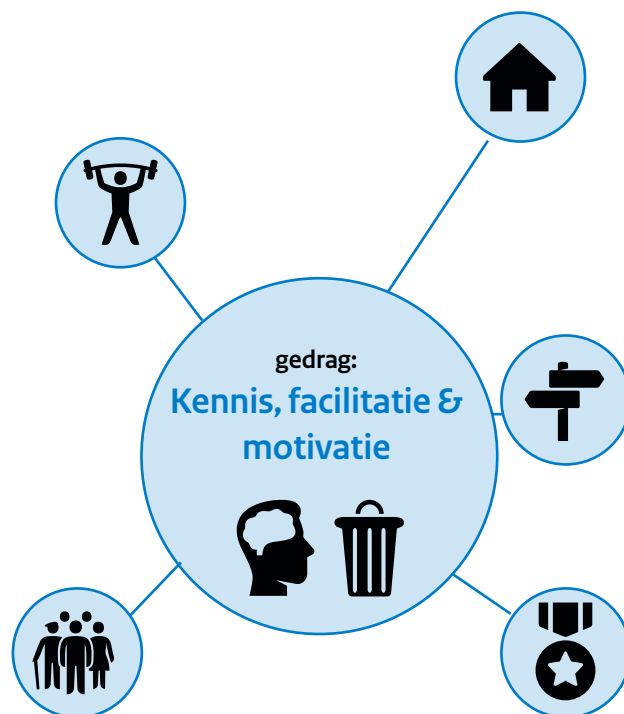
## Afvalscheiding in de hoogbouw

### Persoonlijke motivatie

- 1 **Commitment**  
Toezegging (contract/deelname)
- 2 **Stellen van doelen**  
Hoeveel restafval ga jij voor?
- 3 **Vergroten Nut/vertrouwen in keten**  
Foot-in-the-door
- 4 **Cognitieve dissonantiereductie**  
Toezegging (contract/deelname)
- 5 **Normactivatie**  
Persoonlijke norm laten uitspreken
- 6 **Feedback eigen gedrag**  
Terugkoppelen eigen aanbodbedrag via pas
- 7 **Reactance reduceren**  
Erkennen van moeite

### Sociale motivatie

- 1 **Sociale (descript.) normen**  
Laten zien wat de burens doen
- 2 **Sociale vergelijken**  
Eigen gedrag vs. anderen
- 3 **Social modeling**  
Bekende bewoners inzetten
- 4 **Reciprociteit**  
Een geschenk als basis voor afvalscheiden aanbieden



### Facilitatie en structuur in de woning

- 1 **Opslag in huis faciliteren**  
GFT-bakjes op aanrecht
- 2 **Prompts/cues op juiste moment**  
Herinnering op snijplank
- 3 **Implementatie intenties**  
Concreet stappenplan maken: vb. Als ik eten kook, dan?
- 4 **Feedback (tbv aanleren van structuren)**  
Afvalbak die direct feedback geeft

### Facilitatie buiten de woning

- 1 **Herkenbaarheid/beleving**  
Opvallende containerstraat
- 2 **Afstand tot inzameling verkorten**  
Ophalen bij voordeur of stortkoker/schacht
- 3 **Nudge/prompt**  
Bij naar buiten lopen, instructies geven

### Ge-/verbieden, belonen en straffen

- 1 **Conditioneren (beloningssystemen)**  
Afval loont/afval budget (loss aversion)
- 2 **Straffen icm. handhaven**  
Boetes uitdelen aan slechtpresteerders
- 3 **Omgekeerd inzamelen**  
Alles faciliteren, behalve rest

Figuur 2.5: Overzicht van mogelijke interventies.

<sup>18</sup> [https://www.vang-hha.nl/publish/pages/112541/2017-10-26\\_publicatie\\_instrumenten\\_afvalscheiding\\_hoogbouw.pdf](https://www.vang-hha.nl/publish/pages/112541/2017-10-26_publicatie_instrumenten_afvalscheiding_hoogbouw.pdf)

# 3 Onderzoeksontwerp

In hoofdstuk 2 is het vraagstuk doorgrond. In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksoptzet nader toegelicht. Tevens worden de toegepaste interventietechnieken besproken. Tenslotte wordt ingegaan op de gegevensverwerking en de borging van privacy.

## 3.1 Onderzoeksoptzet van de zes pilots

### 3.1.1 Experimentele veldstudie – dé manier om effectiviteit van gedragsinterventies te meten

Om de effectiviteit van de verschillende gedragsinterventies zo goed mogelijk vast te stellen zijn de pilots volgens een strikt wetenschappelijke methode uitgevoerd. Alle pilots hadden de vorm van een *experimentele veldstudie* waarbij de deelnemende huishoudens op basis van toeval zijn toegewezen aan verschillende gedragsinterventies. Oftewel, in iedere gemeente werden de huishoudens in de pilot willekeurig verdeeld over meerdere groepen en iedere groep ontving andere informatie of materialen. Zo kregen sommige huishoudens in de pilot in Amsterdam een gift, sommige een positieve boodschap en anderen kregen alleen het basispakket. We leggen hier uit waarom is gekozen voor deze methode.

De hoeveelheid afval die een huishouden produceert, varieert over de tijd. Er zijn verschillen van week op week, per seizoen en op lange termijn. Over de jaren heen is er een trend te zien in de hoeveelheid afvalproductie, die te maken kan hebben met allerlei maatschappelijke ontwikkelingen: toenemende consumptie van goederen door economische groei, toenemende aandacht voor het verminderen van afval door middel van het voorkomen van voedselverspilling of door milieubewuster inkopen (bijvoorbeeld de hoeveelheid verpakkingsmaterialen verminderen). Deze invloeden hebben tot gevolg dat een veelgebruikte methode om de effectiviteit te meten van interventies – de zogenaamde voor/ na vergelijking – geen betrouwbare meting oplevert van de effectiviteit van interventies om afvalscheiding te bevorderen. Dus de frequentie waarmee gfe of restafval wordt gestort, in de maanden voor aanvang van een interventie, is geen betrouwbare benchmark voor de frequentie van afvalstortingen in de maanden na aanvang van de interventie. Ook een vergelijking van de frequentie waarmee afval wordt aangeleverd in het ene jaar ten opzichte van het andere jaar levert geen betrouwbare effectmeting op. Als een voor/ na-vergelijking geen betrouwbare effectmeting oplevert, hoe weten we dan of het zin heeft om bijvoorbeeld afvalscheiding in huishoudens te faciliteren door het uitdelen van een gfe-bakje voor op het aanrecht? En hoe weten we of

bijvoorbeeld een informatiecampagne effectief is waarin huishoudens worden gewezen op het belang van afvalscheiden?

Op het eerste gezicht lijkt de effectiviteit van het aanbieden van bakjes gemakkelijker te meten dan die van de informatiecampagne. Als gfe-bakjes worden aangeboden aan alle bewoners in een flat, zullen sommige huishoudens dat bakje accepteren en andere niet. Kunnen we dan niet de hoeveelheid gfe-afval en/of de hoeveelheid restafval die wordt geproduceerd door huishoudens die het bakje hebben geaccepteerd, vergelijken met de desbetreffende hoeveelheid die wordt geproduceerd door huishoudens die het bakje hebben geweigerd? Deze aanpak geeft naar alle waarschijnlijkheid een grove overschatting van de effectiviteit van het aanbieden van een bakje. Het is namelijk waarschijnlijk dat huishoudens die meer belang hechten aan het scheiden van afval het bakje zullen accepteren. Huishoudens die daar het belang niet van inzien, zullen het bakje waarschijnlijk weigeren. Dat betekent dat huishoudens die een bakje hebben geaccepteerd, waarschijnlijk veel beter hun afval zullen scheiden dan huishoudens die dat niet deden – deels wellicht omdat het bakje het afvalscheiden vergemakkelijkt, maar vooral ook omdat ze meer gemotiveerd zijn om hun afval gescheiden aan te leveren. Misschien was het aanbieden van het bakje zelfs niet eens nodig voor veel hoger gemotiveerde huishoudens; als ze er niet een aangeboden hadden gekregen, hadden ze er wellicht zelf een gekocht.

We krijgen dus geen goede effectmeting als we het gedrag van huishoudens die een bakje hebben ontvangen vergelijken met dat van huishoudens die het bakje niet wilden hebben. En als we kijken naar het voorbeeld van de informatiecampagne is het meten van de effectiviteit ervan minstens net zo lastig. Als we de informatiecampagne uitrollen bij een groep huishoudens zouden we het gedrag van die groep willen vergelijken met een andere groep huishoudens die die informatie niet hebben ontvangen. Maar hoe vinden we een groep van vergelijkbare huishoudens? De meest zuivere (en ook de meest eenvoudige) manier om de effectiviteit van een interventie te meten, is de beschikbare huishoudens in het pilotgebied willekeurig toe te delen aan verschillende groepen: een groep huishoudens bij wie de



interventie wordt uitgevoerd (interventiegroep), en een groep waarbij de interventie niet wordt uitgevoerd (controlegroep). Deze onderzoeksopzet heet een experimentele veldstudie of een *Randomized Controlled Trial (RCT)* en wordt nader toegelicht in de volgende paragraaf.

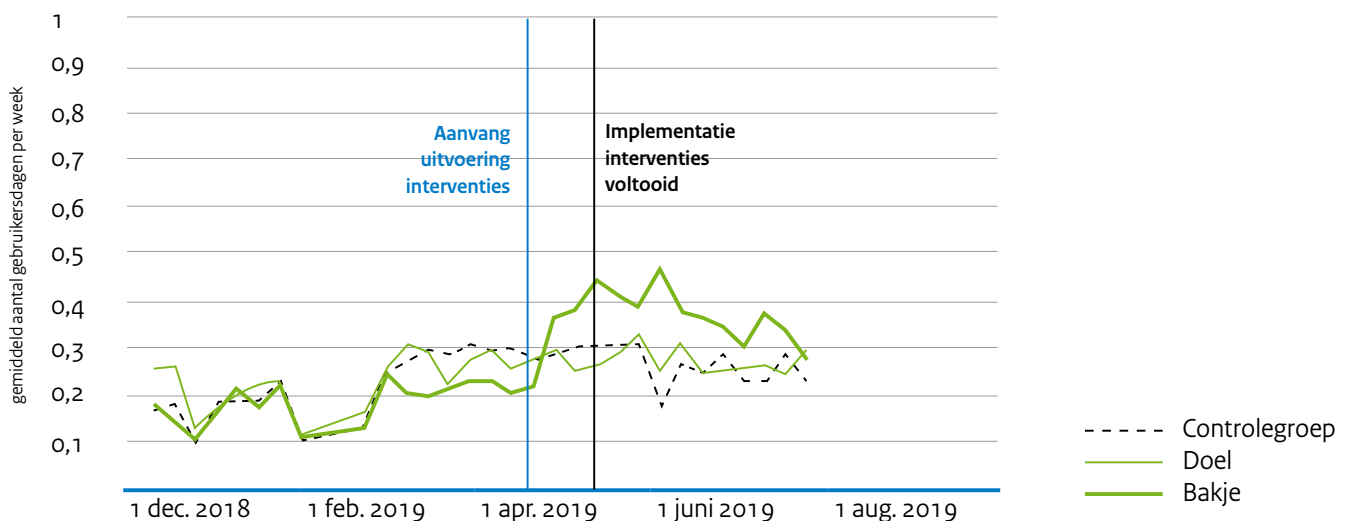
### 3.1.2 Experimentele veldstudie – de details

Bij een experimentele veldstudie is het van belang dat de groepen voldoende groot zijn. Als interventiegroep(en) en controlegroep voldoende groot zijn, zorgt de wet van de grote aantallen er namelijk voor dat de twee groepen in alle opzichten vergelijkbaar zijn - zelfde percentage huishoudens die zeer gemotiveerd is om te scheiden, zelfde percentage eenpersoonshuishoudens, zelfde percentage huishoudens met de beschikking over een balkon, etc. Als we voor elk huishouden een muntje opgooien om te bepalen of het in de interventiegroep of in de controlegroep terecht komt (dit heet *at random* toedelen), wordt de kans dat er onevenredig veel eenpersoonshuishoudens in de ene groep terecht komt en veel minder in de andere, steeds kleiner naarmate meer huishoudens in het pilotgebied wonen. Of willekeurige toewijzing aan elk van de twee groepen ertoe leidt dat de beide groepen vergelijkbaar zijn wat betreft alle observeerbare karakteristieken die van invloed zijn op afvalscheidingsgedrag (zoals woonoppervlak, geslacht, leeftijd, en aanwezigheid van balkon) is redelijk eenvoudig te controleren. En als willekeurige toewijzing ertoe heeft geleid dat de twee groepen zeer vergelijkbaar zijn wat betreft alle observeerbare kenmerken, is de kans natuurlijk ook heel groot dat ze ook zeer vergelijkbaar zijn wat betreft alle niet-observeerbare kenmerken, zoals het belang dat leden van een huishouden hechten aan afvalscheiden, hoe ongemakkelijk

ze het vinden om meerdere bakken in huis te hebben of hoe vervelend ze het vinden om vaker naar de inzamelingscontainers te gaan, etc.

Als de twee groepen (nagenoeg) identiek zijn op alle mogelijke observeerbare en niet-observeerbare kenmerken die van invloed zijn op de bereidheid om afval te scheiden, weten we dat als de twee groepen hetzelfde worden behandeld, ze gemiddeld hetzelfde gedrag zullen vertonen – de frequentie waarmee elke van de twee groepen gebruik maakt van de verschillende afvalcontainers, zal dan dus gemiddeld gezien hetzelfde zijn. Dat zal het geval zijn op korte termijn, maar ook op langere termijn; als bijvoorbeeld afvalscheiden plotseling erg in het (lokale) nieuws komt, zullen de twee groepen gemiddeld gezien daar hetzelfde op reageren. Dat betekent dus ook dat als de interventie bij de ene groep wordt uitgevoerd en niet bij de andere, het verschil in de gemiddelde frequentie van het gebruik van de verschillende containers alleen maar het gevolg kan zijn van het feit dat de ene groep wel de interventie heeft ondergaan, en de andere niet.

In figuur 3.1 is een voorbeeld weergegeven waarin het aanbodgedrag van de controlegroep en de interventiegroep zijn vergeleken. In dit geval is de situatie voor de start van de interventie vergelijkbaar, de randomisatie is dus goed uitgevoerd. Na de interventie ontstaat een verschil dat is toe te schrijven aan de interventie. Willekeurige toedeling aan interventiegroepen(en) en controlegroep is dus essentieel om inzicht te krijgen in de effectiviteit van gedragsinterventies om afvalscheiden te bevorderen.



Figuur 3.1: Vergelijking aanbodgedrag tussen controlegroep en interventiegroep over de tijd (Rotterdam).

### 3.1.3 Hoe zien de effectmetingen eruit?

Hoe meet je nu exact of de gedragsinterventies werkelijk hebben geleid tot ander gedrag? In de pilots zijn twee verschillende typen effectmetingen uitgevoerd. Voordat we deze typen effectmetingen beschrijven is het goed om de complexiteit van de situatie goed te begrijpen.

Gedragsinterventies gericht op afvalscheiden zijn complex om meerdere redenen. Eén reden is dat niet elk geselecteerd huishouden de interventie zal ondergaan, bijvoorbeeld een bakje zal accepteren als men dat aangeboden krijgt. Een tweede reden is dat een interventie niet uniek hoeft te zijn, bijvoorbeeld gfe-bakjes zijn vrij verkrijgbaar in de winkel. Huishoudens in de controlegroep kunnen alsnog een bakje bemachtigen, terwijl ze dat niet actief aangeboden krijgen als onderdeel van het project. Hierdoor raakt de effectmeting verstoord. Dit soort problemen kan het hoofd worden geboden door gebruik te maken van twee verschillende soorten effectmetingen.

Bij de eerste type effectmeting wordt het gemiddelde gedrag van de interventiegroep en de controlegroep met elkaar vergeleken. Dit is de geëigende (en de enig mogelijke) aanpak bij bijvoorbeeld informatie-interventies, waarbij we niet met zekerheid kunnen zeggen of de huishoudens de aangeboden informatie ook daadwerkelijk tot zich hebben genomen. Een voorbeeld is de brief met informatie over welke nuttige producten gemaakt kunnen worden met gfe-afval, die in Amsterdam is verstrekt (een interventie gericht op het veranderen van de attitudes van huishoudens ten opzichte van afvalscheiden). We weten uiteraard bij wie de brief in de brievenbus is gestopt, maar we weten niet zeker of iedereen die de brief heeft ontvangen hem ook open heeft gemaakt – laat staan dat we weten of ze hem daadwerkelijk gelezen hebben. De effectmeting op basis van de vergelijking van het gemiddelde gedrag van alle huishoudens in de twee groepen heet dan ook een Intention-to-Treat (ITT) schatting; het geeft het gemiddelde weer van de impact van de interventie op de onderzoekspopulatie.

Het tweede type effectmeting kan worden uitgevoerd als we weten welke huishoudens daadwerkelijk aan de interventie hebben meegedaan. In het geval van het uitdelen van gfe-bakjes is dat vrij eenvoudig; we registreren welke huishoudens een bakje hebben geaccepteerd en welke huishoudens niet. Je kan dan met behulp van statistiek een hele zuivere schatting maken van de impact van het aanbieden van een bakje op het gedrag van de huishoudens die het bakje ook daadwerkelijk hebben geaccepteerd. Je houdt dan dus rekening met het gegeven dat niet iedereen in de interventiegroepen het bakje aanneemt en dat sommige huishoudens in de controlegroep het bakje toch weten te bemachtigen. Dit noemen we het effect van de Treatment-on-the-Treated (ToT).

Beide typen effectmetingen zijn uitgevoerd in de huidige pilots en de uitkomsten staan per gemeente beschreven in Hoofdstuk 4.

### 3.1.4 Verdelen van de huishoudens over de groepen (interventiegroep versus controlegroep)

De validiteit van de hierboven beschreven effectmetingen staat of valt met de mate waarin de interventie- en controlegroepen op elkaar lijken; hoe meer ze op elkaar lijken, hoe nauwkeuriger de effectmeting wordt. Maar hoe zorg je hiervoor?

Het aantal huishoudens in de pilotgebieden ligt tussen de 450 en 750 huishoudens, met uitschieters naar 1200 en bijna 4000 huishoudens. In die pilotgebieden worden twee of soms drie interventies getest (ten opzichte van een controlegroep). Kunnen we vertrouwen op de wet van de grote aantallen? Zal geheel willekeurige toedeling van huishoudens aan drie of vier verschillende groepen (twee of meer treatment groepen en een controlegroep) ervoor zorgen dat ze identiek zijn in alle opzichten – dezelfde verdeling van grote en kleine gezinnen, dezelfde verdeling van hoog- en laaggemotiveerden, dezelfde verdeling van woonoppervlak (groot, of klein), dezelfde verdeling van afstand tot de inzamelcontainers (woonachtig op de begane grond, of op de hoogste verdieping van een flat), etc.? Waarschijnlijk niet en daarom hebben we Vrouwe Fortuna een handje geholpen. Dit hebben we gedaan door ervoor te zorgen dat de interventie- en controlegroep een vergelijkbare samenstelling hadden qua gezinsgrootte, woonoppervlak etc. Deze methode heet *stratificatie* op observeerbare kenmerken (in dit geval kenmerken die van invloed zijn op het scheidingsgedrag van huishoudens). Door te stratificeren wordt de kans vergroot dat de verschillende groepen ook op elkaar lijken wat betreft niet-observeerbare kenmerken (zoals bijvoorbeeld motivatie om afval te scheiden). Deze methode hebben we toegepast in elk van de pilotgebieden, waarbij we, afhankelijk van de specifieke situatie, hebben gestratificeerd op verschillende groepen van variabelen.

## 3.2 Interventies

Hoe zijn de gedragsinterventies en de controlegroep(en) uitgekozen en vormgegeven in de verschillende gedragspilots in de zes gemeenten? Het gedragskader, zoals beschreven in Hoofdstuk 2, vormt de basis voor de keuzes die zijn gemaakt. Dit kader beschrijft dat gedrag van mensen wordt bepaald door hun *capaciteit* (kennis, kracht en vaardigheden), persoonlijk en sociale *motivatie*, en de *gelegenheid* die iemand heeft om het gedrag gemakkelijk uit te voeren. Alle gedragsinterventies en de invulling van de controlegroep(en), die zijn uitgetest in de zes pilots, grijpen aan op één of meerdere van deze drie gedragscomponenten. Ze versterken of activeren bij mensen dus hun kennis, motivatie en (ervaren) gelegenheid, om zodoende mensen aan te zetten tot (meer) afvalscheiding. Deze drie gedragscomponenten kunnen worden geactiveerd via interventietechnieken. Dit zijn theoretisch onderbouwde en bewezen effectieve technieken om mensen aan te zetten tot gedragsverandering. Interventietechnieken moeten uiteindelijk worden vertaald in daadwerkelijke gedragsinterventies (dus welke tekst stond er exact op

een flyer en welke bakjes zijn uitgedeeld etc.). We beschrijven hieronder welke interventietechnieken zijn ingezet in de controlegroep(en) en interventiegroepen in de zes verschillende pilots. Hoe deze interventietechnieken uiteindelijk zijn vertaald in interventies in de gemeenten wordt beschreven in de bijlagen over de pilots per gemeente.

### 3.2.1 Het basispakket

In alle zes de gemeenten ontvingen alle deelnemende huishoudens (dus zowel de controlegroepen als de interventiegroepen) een zogenaamd basispakket. De huishoudens die alleen dit basispakket ontvingen vormden de controlegroep. Dit pakket omvatte interventietechnieken die aangrijpen op alle drie de componenten die het gedrag van mensen bepalen: motivatie, capaciteit en gelegenheid. Zoals eerder aangegeven moeten alle drie deze elementen aanwezig zijn bij huishoudens om ervoor te zorgen dat ze daadwerkelijk hun gedrag veranderen en dus in dit geval gfe afval gaan scheiden. Het basispakket is bedoeld om te zorgen voor een redelijke 'basisscore' op de drie gedragscomponenten.

In het basispakket is er gezorgd voor goede scheidingsfaciliteiten (gelegenheid), is uitgelegd hoe afvalscheiding werkt en welke spullen in welke container horen (capaciteit) en de voordelen van afvalscheiding zijn genoemd (motivatie). We beschrijven hieronder in iets meer detail de ingrediënten van het basispakket. Per onderdeel geven we aan op welk van de drie gedragscomponenten het aangrijpt.

Realisatie van de afvalvoorzieningen (grijpt aan op gelegenheid):

- Plaatsen van nieuwe containers of aanpassen van bestaande containers
- De voorzieningen waren goed bereikbaar, in goede staat, bruikbaar (niet vol) en redelijk schoon. Via tekst, symbool en/of kleur werd aangegeven voor welke afvalstroom de containers waren bedoeld.
- Pasvoorziening op gfe (bij voorkeur ook op restafval) om te kunnen registreren hoe vaak huishoudens hun gfe aanbieden.

Brief met:

- Uitleg over de nieuwe aanpak (nieuwe containers, pasjes) (grijpt aan op capaciteit)
- Benoeming van nut en voordeel van afvalscheiding, in termen milieu, recycling, minder afvalverbranding, nieuwe grondstoffen en mogelijk een lagere afvalstoffenheffing in de toekomst (grijpt aan op motivatie)

Flyer in bijlage van de brief met:

- Instructies/kennis over hoe afval te scheiden (grijpt aan op capaciteit)
- Informatie over waar de afvalcontainers te vinden zijn (onderstreept gelegenheid)

Bij Amsterdam, Utrecht en Schiedam zaten er ook nog hulpmiddelen (bakjes en/of zakjes) voor in huis in het basispakket. In Schiedam kregen huishoudens de keus of ze hulpmiddelen wilden ontvangen. Deze bakjes en zakjes hadden als doel om mensen extra gelegenheid te geven om afval te scheiden. Bij de

rapportages per gemeente is aangegeven wat er precies in het basispakket zat.

De gedragsinterventies – die de interventiegroepen ondergingen – kwamen bovenop het basispakket en waren erop gericht om het effect van een specifieke interventie op gedrag, via een van de gedragscomponenten, zo nauwkeurig mogelijk te bepalen.

### 3.2.2 Toegepaste gedragsinterventies

Op basis van de literatuurstudie (zie Hoofdstuk 2) is een aantal kansrijke interventietechnieken geselecteerd. Gemeenten hebben samen met gedragsexperts de meest kansrijke en best uitvoerbare varianten gekozen om uit te testen in gedragspilots. In figuur 3.2 staan de interventietechnieken die zijn toegepast in de zes gemeenten. Deze interventietechnieken grijpen vooral aan op de gedragscomponenten: *motivatie* en *gelegenheid*. Met het basispakket is voorzien in *capaciteit*.

We beschrijven hier in het kort de achtergrond bij de tien interventietechnieken die zijn uitgetest. De concrete uitwerking per pilot is in hoofdstuk 4 te vinden.

**Opslag in huis faciliteren:** Deze interventietechniek heeft als kernidee het mogelijk maken en faciliteren van de eerste fase van het scheidingsgedrag: het apart houden van afvalstromen op de plaats waar ze ontstaan. Het gaat hierbij om handige, makkelijke hulpmiddelen voor tijdelijke opslag en transport naar de verzamelcontainer. Er zijn diverse soorten hulpmiddelen beschikbaar, zoals een *stand-alone* modulair systeem met verschillende vakjes voor gfe, papier, plastic en glas, een inbouwvariant daarvan voor in keukenkastjes en losse bakjes voor op het aanrecht. Het gaat er niet alleen om dat mensen een bakje accepteren, maar het ene bakje kan ook als meer faciliterend worden ervaren dan het andere bakje.

**Afstand tot inzamelpunt aanpassen (fysiek):** Het verkleinen van de fysieke afstand tot de verzamelcontainers maakt het gewenste gedrag gemakkelijk en stimuleert het. Dit is mogelijk voor gemeenten als verzamelcontainers nog geplaatst moeten worden of als het bovengrondse containers betreft die verplaatst kunnen worden. In dat geval stellen we voor 'omgekeerd inzamelen' toe te passen door de grondstofcontainers net iets dichterbij te plaatsen, en daardoor makkelijker bereikbaar te maken.

**Persoonlijke doelen stellen & activatie:** Het idee is om mensen te motiveren door zelf gestelde doelen te verbinden aan het scheidingsgedrag. Een duidelijk doel stellen voor het eigen gedrag helpt een bewoner dat na te streven, vooral als de bewoner het doel actief in gedachten houdt. Bij het bepalen van het doel heeft een persoonlijke benadering voordelen. Een buurtvoorlichter of afvalcoach gaat dan langs de deuren om samen met de bewoners persoonlijke afvaldoelen op te stellen. Het is belangrijk dat de bewoner wordt geholpen zijn doel te bepalen: niet te laag en niet te hoog. In het script voor deze interventie staat hoe de doelen samen met de bewoners moeten worden opgesteld en een instructie voor

	Amsterdam	Almere	Den Haag	Rotterdam	Schiedam	Utrecht
<b>Gelegenheid</b>						
Opslag in huis faciliteren	0	1	1	1	0	0
Afstand tot inzamelpunt aanpassen	1					
<b>Motivatie</b>						
Persoonlijke doelen stellen & activatie				1		
Groepsdoelen stellen & feedback					1	
Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)	1					
Sociale norm versterken & activeren		1				1
Social modeling					1	
Weerstand erkennen & verminderen						1
Cadeau vooraf	1					
Beloning in vooruitzicht stellen	1					

\* 0 in basispakket; 1 in gedragsinterventies; \*\*Opslag in huis faciliteren: het gaat hierbij om verschillende varianten (diverse soorten bakjes en zakjes)

Figuur 3.2: Interventietechnieken die per gemeente zijn uitgetoetst.

het aanbieden van een sticker, zijnde een 'cue' om de bewoners herhaaldelijk te herinneren aan hun doelen.

**Groepsdoelen stellen & feedback:** Het kernidee van deze interventietechniek is bewoners te motiveren hun afval goed te scheiden door ze regelmatig te informeren over hoe zij presteren. Bewoners worden daartoe bijvoorbeeld op wekelijkse basis geïnformeerd over hun afvalscheidingsprestaties of de scheidingsprestaties van de groep waartoe ze behoren (alle bewoners die gebruikmaken van één verzamelcontainer). Feedback is het meest effectief als er van tevoren een doel gesteld is waaraan de feedback gerelateerd wordt, zodat de bewoner leert in hoeverre de prestatie zich verhoudt tot het gestelde doel.

**Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding):** Een attitude of houding is in de kern een evaluatief oordeel of gevoel (goed versus slecht, positief versus negatief), dat gebaseerd is op een aantal voor- en nadelen die een individu verbindt aan afvalscheiding. Bijvoorbeeld over het nut van afvalscheiding (alles belandt toch weer bij elkaar en wordt verbrand), de moeite die ervoor gedaan moet worden (kost veel tijd, is zwaar sjouwen), de neveneffecten van afvalscheiding (stank, vliegjes, ruimtebeslag in huis) of de gemeente (vooroordeel over ambtenaren). Deze oordelen kunnen gebaseerd zijn op juiste of onjuiste informatie en aannames, eigen ervaringen of verhalen van anderen. Negatieve attitudes demotiveren het gewenste gedrag. Het bevorderen van een positieve attitude over afvalscheiding is kansrijk om huishoudens te motiveren tot gedragsverandering.

**Sociale norm versterken & activeren:** Centraal staat de druk die mensen ervaren van een groep waar men bij wil horen. Mensen laten zich sturen door het gedrag van (veel) anderen. De vuistregel die we

(bewust of onbewust) gebruiken is 'als veel anderen het doen, zal het wel goed zijn'. We kunnen dit principe inzetten door te communiceren wat de meeste mensen doen. Hoe concreter de norm (bijv. percentage actieve scheiders), hoe effectiever de norm. Daarbij is het natuurlijk wel van belang dat de normatieve boodschap het gedrag van andere bewoners correct beschrijft.

**Social modeling:** Mensen leren gedrag aan door te observeren hoe een ander (het model) in eenzelfde situatie dat doet. Als het model zichtbaar een positief effect ervaart zal het waarnemend individu dat effect aan het gedrag koppelen en daardoor meer gemotiveerd raken om het gedrag te vertonen. De kern van dit instrument is dat mensen onbewust gemotiveerd raken door hen te laten zien dat en hoe anderen afval scheiden, dat die anderen daar trots op zijn en daarvoor gewaardeerd worden. Extra effectief wordt het als daarbij personen worden gekozen die op de proefpersoon lijken, waar men zich in herkent en waar men zich positief mee associeert.

**Weerstand erkennen & verminderen:** Weerstand is een emotionele en natuurlijke reactie tegen een (ongewenste) verandering. Globaal zijn er drie soorten: reactance (je pakt me mijn vrijheid van handelen af), sceptis (je kan me nog meer vertellen) en inertia (geen zin, energie of prioriteit om te veranderen). Een manier om om te gaan met deze emotieve weerstand is deze te erkennen, gevolgd door een weerlegging of een verzachting van het ervaren effect.

**Cadeau & beloning:** Belonen is een vorm van extrinsieke motivatie - prikkels van buiten het individu (geld, cadeautjes, complimenten) zorgen voor motivatie tot gedragsverandering. De uitdaging bij dit instrument is ervoor te zorgen dat de extrinsieke motivatie gedurende de uitvoering over gaat in intrinsieke motivatie, die het individu zelf

in stand houdt. Extrinsieke beloning kan ook een duurzaam effect hebben doordat het gedrag geautomatiseerd wordt. Op deze manieren kan een structurele gedragsverandering ontstaan.

### 3.2.3 Enquêtes en het achterliggende conceptuele raamwerk

Het uiteindelijke doel van de gedragspilots was om te testen of mensen in de interventiegroepen meer hun gfe gingen scheiden dan mensen in de controlegroepen. Als we effecten zien van de interventies op gfe-scheidingsgedrag is de interventie succesvol geweest. Maar het is ook heel informatief om te bekijken wat het effect is van de gedragsinterventies op gedachten, gevoelens, kennis en houdingen van bewoners. Activeren interventietechnieken, die gericht zijn op het versterken van motivatie, ook daadwerkelijk de motivatie om afval te scheiden? Om meer inzicht te krijgen in deze psychologische processen zijn met name aan het begin en einde van de pilots enquêtes afgenomen bij deelnemende huishoudens.

Figuur 3.3 geeft een overzicht van de concepten die centraal stonden in de enquête. Het beschrijft een conceptueel raamwerk van de psychologische processen die een rol kunnen spelen bij de totstandkoming en verandering van gedrag. Het raamwerk is gebaseerd op de literatuurreview (zie Hoofdstuk 2). Het raamwerk beschrijft de psychologische processen op groter detailniveau dan de drie gedragscomponenten (motivatie, capaciteit en gelegenheid) die tot dusver centraal stonden. Dit heeft als voordeel dat er fijnmazige analyses kunnen worden gedaan naar de effecten van de toegepaste interventietechnieken op de psychologische processen die relevant zijn bij de totstandkoming van gedrag. We zullen eerst het raamwerk toelichten en daarna beschrijven hoe het zich verhoudt tot de drie gedragscomponenten die centraal staan in de zes pilots.

Het raamwerk verklaart de processen die leiden tot veranderingen in scheidingsgedrag en gedragsintenties. Intenties geven weer in welke mate bewoners van plan zijn in de nabije toekomst aan afvalscheiding te doen. Deze intenties worden in het raamwerk het meest direct voorspeld door vier hoofdmotieven.

1. De **attitude** ten aanzien van afvalscheiding, zowel op persoonlijk niveau als in meer algemene zin, beschrijft in hoeverre een persoon het scheidingsgedrag positief of negatief waardeert. Attitudes kunnen beïnvloed worden door nieuwe informatie over veronderstelde voor- en nadelen van het scheiden, bijvoorbeeld over recyclingproducten van gescheiden afval.
2. De **persoonlijke norm**, die beschrijft in hoeverre een persoon afvalscheiding als een morele plicht ziet, een kwestie van principe. De persoonlijke norm kan sterker worden door deze te activeren en dus bewuster te maken.
3. De **sociale norm**, die aanduidt in hoeverre een persoon druk ervaart vanuit de sociale omgeving, zoals buurt of huishouden, om afvalscheidingsgedrag te vertonen. Via norminformatie en normactivatie kunnen subjectief beleefde sociale normen worden beïnvloed.
4. De **waargenomen uitvoerbaarheid**. Intenties zullen worden

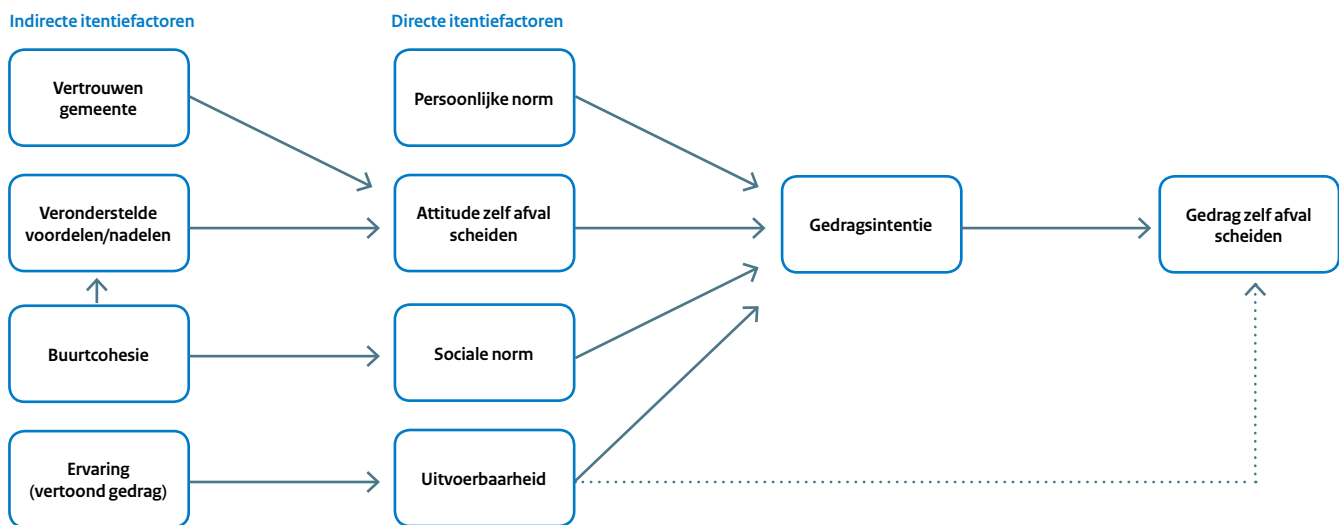
afgeremd indien een persoon verwacht dat de uitvoerbaarheid van het gedrag lastig is op grond van persoonlijke, technische of fysieke beperkingen. Voorbeelden zijn: opslagruimte in huis, vervoer naar de container, kennis van scheidingsregels. Fysieke en technische aanpassingen kunnen via deze factor gedrag en gedragsintenties beïnvloeden.

Behalve deze directe intentiefactoren onderscheiden we vier indirecte factoren:

1. **Vertrouwen** in de gemeente is een factor die een rol speelt bij de vorming van de attitude ten aanzien van afvalscheiden. Het gevoel dat de gemeente haar best doet om afvalscheiding te bevorderen en het belang van de bewoners te dienen.
2. **Veronderstelde voor- en nadelen**, ofwel 'beliefs' betreft de set van relevante gevolgen of implicaties die een bewoner van het afvalscheidingsgedrag verwacht (bijvoorbeeld 'een vies klusje') en die van invloed zijn op de attitude.
3. **Buurtcohesie** ofwel de binding die men ervaart met de buurt. Naarmate deze sterker is, kunnen sociale normen krachtiger worden gevoeld en kan informatie, bijvoorbeeld over hoe te scheiden, zich gemakkelijker verspreiden. De druk om aan de norm te conformeren is sterker in een groep waar men graag bij wil horen.
4. **Ervaring met afvalscheidingsgedrag** dat men reeds vertoond heeft en dat effecten kan hebben op de verwachte uitvoerbaarheid, maar ook direct op gedrag, met name indien het gewoontegedrag wordt.
5. **Demografische en woningkenmerken**, deze kunnen op diverse plekken in het raamwerk invloed hebben, bijvoorbeeld op uitvoerbaarheid en sociale norm.

Globaal kan worden gesteld dat de mate waarin een interventietechniek erin is geslaagd om de gedragscomponent 'motivatie' te activeren kan worden gemeten door te kijken naar de antwoordpatronen in de enquête op de vragenblokken over: attitude, persoonlijke norm, sociale norm, vertrouwen in gemeente, veronderstelde voordelen/nadelen en buurtcohesie. Al deze factoren meten onderdelen van de motivatie van bewoners. De factor 'waargenomen uitvoerbaarheid' geeft niet alleen inzicht in motivatie, maar ook in de gedragscomponent *gelegenheid*. Hoe uitvoerbaar mensen gfe-scheiden vinden, hangt namelijk af van de daadwerkelijke faciliteiten (gelegenheid), maar ook van de ideeën die ze hebben over haalbaarheid en mogelijke (on)gemakken (motivatie).

Als we in meer detailniveau kijken naar de link tussen de gedragsfactoren uit het conceptuele raamwerk van de enquête kunnen ook de tien interventietechnieken die zijn uitgetest in de zes pilots aan elkaar worden gekoppeld. In figuur 3.4 staat op welke gedragsfactoren uit het conceptueel model de ingezette interventietechnieken naar verwachting effect hebben. Dus bijvoorbeeld een (effectieve) interventie om attitudes te beïnvloeden zal logischerwijs de attitude tegenover afvalscheiding beïnvloeden en via die route gedrag beïnvloeden.



Figuur 3.3: Conceptueel raamwerk afvalscheidingsgedrag (analysemodel voor de gestelde enquêtevragen).

Interventietechnieken	Gedragsfactoren gemeten in enquête
<b>Gelegenheid</b>	
Opslag in huis faciliteren	Waargenomen uitvoerbaarheid
Afstand tot inzamelpunt aanpassen	Waargenomen uitvoerbaarheid
<b>Motivatie</b>	
Persoonlijke doelen stellen & activatie	Intentie
Prestatiefeedback	Attitude, Intentie
Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)	Attitude
Sociale norm versterken & activeren	Sociale norm
Social modeling	Sociale norm, Waargenomen uitvoerbaarheid
Weerstand erkennen & verminderen	Attitude
Cadeau vooraf	Attitude
Beloning in vooruitzicht stellen	Attitude

Figuur 3.4: De link tussen de tien uitgeteste interventietechnieken en de metingen in de enquête.

## 3.3 Gegevensverwerking

### 3.3.1 Verzamelde gegevens

Om de pilots goed te kunnen opzetten en evalueren was het nodig gegevens van huishoudens te verzamelen en te registreren. Gemeenten hebben gegevens geleverd over de woningen (zoals oppervlakte; WOZ-waarde; etage; type woning; aanwezigheid: balkon, lift, berging, tuin) en de bewoners (per adres per persoon geslacht en geboortejaar). Daarnaast hebben de gemeenten per kwartaal tijdens de pilot eventuele mutaties doorgegeven (verhuizingen, geboorte, sterfte). De gegevens over de woningen en bewoners zijn versleuteld door de gemeenten aangeleverd. Met andere woorden gegevens van één adres zijn wel aan elkaar te koppelen, maar het is niet te achterhalen welk adres het betreft.

Om het afval-aanbiedingsgedrag in beeld te brengen zijn de gegevens van afvalpasjes gebruikt. Deze pasjes hadden huishoudens nodig om gebruik te maken van de gezamenlijke afvalcontainers. Er is bijgehouden hoe vaak huishoudens het pasje hebben gebruikt. Er is wettelijk gezien geen sprake van verplichte deelname omdat bewoners ook elders hun afval (zonder pasje te gebruiken) kunnen storten. De gegevens over het gebruik van het pasje zijn op dezelfde manier versleuteld als de gegevens over de woningen en bewoners.

Daarnaast is per gemeente op twee, soms drie, momenten een enquête gehouden. Het betrof de nulmeting (net voor de start van de interventies), de eventuele tussenmeting (nadat de eerste interventies werden afgerond) en de eindmeting (kort nadat de laatste interventies werden afgerond). Deze gegevens zijn verzameld met toestemming van betrokken bewoners. De gegevens van enquêtes werden op dezelfde manier versleuteld als de gegevens over de woningen, bewoners en pasgebruik.

Tenslotte, is ook de kwaliteit van het ingezamelde gfe onderzocht. Om vast te stellen of het gfe-afval in de gezamenlijke containers niet te vervuild was om als dusdanig te verwerken, is de inhoud van de containers gecontroleerd door de afvalverwerker. In de praktijk werd dit gecontroleerd door eerst de inhoud van een aantal containers samen te voegen. Het gaat hierbij in sommige gemeenten ook om containers die door bewoners werden gebruikt die geen onderdeel waren van de pilot.

### 3.3.2 Hoe zijn de gegevens opgeslagen en verwerkt?

Alle data zijn gepseudonimiseerd, dat wil zeggen dat de gegevens werden versleuteld zodat de data niet meer direct herleidbaar waren tot individuele personen. Tevens is er een melding van de registraties gedaan bij de Autoriteit Persoonsgegevens. Alle deelnemende steden hebben ook een bewerkersovereenkomst opgesteld. In deze bewerkersovereenkomst is vastgelegd welke gegevens werden geleverd en waarvoor, en door wie die werden gebruikt. Tevens is vastgelegd hoe de gegevens zijn beveiligd en wanneer ze worden vernietigd.

Alle gemeenten hebben de data aangeleverd aan de gemeente Rotterdam afdeling Onderzoek en Business Intelligence (OBI). Medewerkers van de gemeente hebben de data vervolgens gecontroleerd op volledigheid en (voor zover mogelijk) op juistheid en aan elkaar gekoppeld.

Voordat de wetenschappers van de Denktank de data konden analyseren heeft OBI Rotterdam de gegevens geanonimiseerd (gaat weer een stap verder dan pseudonimiseren). Dit versleutelde bestand zal na afronding van de publicaties beschikbaar worden gesteld aan andere wetenschappers via DANZ.

## 3.4 Privacy borging

Bij dit project zijn persoonsgegevens verwerkt, waarvoor aandacht is besteed aan de privacywaarborgen en de regelgeving daaromtrent. Bij de inwerkingtreding van de nieuwe Algemene Verordening Gegevensbescherming per 25 mei 2016 (en van toepassing op 25 mei 2018) zijn de vereisten voor de verwerking van persoonsgegevens aangescherpt. Daarom is de rechtmatigheid en de wettelijke grondslag in beeld gebracht.

**Rechtmatigheid:** Om het effect van interventies op gedrag goed te kunnen analyseren, is de meting van individueel gedrag in combinatie met de motivationele en vaardigheidsfactoren die daarmee samenhangen noodzakelijk. Er zijn in de pilots verschillende typen data verzameld: kenmerken van huishoudens, gedrag van huishoudens en motivatie van huishoudens. Om te voldoen aan het vereiste van dataminimalisatie, heeft de Denktank kritisch gekregen welke gegevens verzameld dienen te worden. Voor alle data is beschreven volgens welk stappenplan deze werden verzameld, welke instantie toegang heeft en wat de bewaartermijn is. Voor aanvang van de pilots zijn de huishoudens geïnformeerd. Huishoudens konden bezwaar maken dat hun gegevens werden verzameld en verwerkt.

**Wettelijke grondslag:** De wettelijke grondslag voor verzameling van data is 'publiekrechtelijke taak'. Een taak is *publiekrechtelijk* indien deze is gebaseerd op een speciaal voor het openbaar bestuur bij of krachtens de wet geschapen grondslag.

Het advies aan gemeenten die pilots op eenzelfde wijze willen uitvoeren, is om de volgende acties te ondernemen:

### 10 tips voor gemeenten<sup>1</sup>

1. Nagaan of de doelen van het uitvoeren van het onderzoek door de gemeente zijn vastgelegd.
2. Beoordelen of voldaan is aan de interne privacyvoorwaarden en overige wettelijke verplichtingen.
3. Meld de verwerking bij de functionaris voor de gegevensbescherming dan wel de Autoriteit Persoonsgegevens.
4. Voorafgaande aan een intern verzoek om de genoemde

gegevens uit de BRP dient een verzoek te worden ingediend aan het college van B&W.

5. Check of er bewerkersovereenkomsten zijn afgesloten met de bewerkers die betrokken zijn bij de gegevensverwerkingen in dit onderzoek.
6. Deelnemers aan een gedragsproject die een pilot uitvoeren, committeren zich aan deze richtlijn middels een bestuurlijke toezegging.
7. Richt de data-inzameling, -verwerking en sleutelbeheer in conform een richtlijn privacy.
8. Voldoe aan de informatieplicht om deelnemers juist te informeren.
9. Regel hoe wordt omgegaan met het recht op verzet en de wijze waarop de gegevens van een deelnemer die daar gebruik van maakt worden verwijderd en sluit aan bij de bestaande handelswijze binnen de gemeente met betrekking tot de overige rechten van betrokkenen, zoals het inzage-recht en correctierecht.
10. Indien nog niet gedaan, regel het pasbeheer in conform geldende privacywetgeving.

---

<sup>1</sup> Zie tevens Stappenplan gebruik persoonsgegevens voor afvalbeleid: <https://www.vang-hha.nl/@209284/stappenplan-gebruik/>.



# 4 Bevindingen per gemeente

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksopzet toegelicht. Dit hoofdstuk geeft de resultaten per pilot weer. Per gemeente worden beknopt de opzet en de resultaten toegelicht. De uitgebreidere werkdocumenten per pilot met meer informatie worden apart beschikbaar gesteld.

## 4.1 Almere

### 4.1.1 Opzet

#### Locatie

De pilot vond plaats in de Boulevardflats in Almere in de periode januari 2017 tot en met april 2018. Het is een appartementencomplex in de Stedenwijk Midden (zie figuur 4.1.1). De woningen hebben een gemiddelde WOZ-waarde van € 132.000. De begane grond bestaat uit parkeerplaatsen, bergingen en entrees. Geen van de bewoners heeft een tuin.

Het gebied bestaat uit 450 appartementen. De appartementencomplexen variëren van drie tot vijf woonlagen en hebben een gemiddeld woonoppervlakte van 79 m<sup>2</sup>. In 56% van de appartementen wonen eenpersoonshuishoudens en de overige appartementen worden door 2 tot 4 personen bewoond. Er wonen 703 personen.

#### Basispakket

Afval werd vooraf en tijdens de pilot ingezameld via ondergrondse containers. Bij aanvang van de pilot is het aantal containers voor restafval verminderd (van 14 naar 4) en zijn er vijf containers in gebruik genomen voor groente-, fruit- en etensresten (gfe). Dus voorafgaand aan de pilot konden inwoners hun gfe niet scheiden. De aanwezige containers voor plastic, metaal en drankenkartons (pmd), glas en papier zijn niet aangepast voor de pilot. De containers zijn voorafgaand aan de start van de pilot voorzien van een kleur per recyclestroom (zie figuur 4.1.2). De ondergrondse containers voor restafval, gfe en pmd zijn voorzien van een toegangssysteem, zodat bewoners de container kunnen openen met een pas.

De bewoners hebben bij de start van de pilot per brief informatie ontvangen over het project, hoe ze toegang krijgen tot de containers en algemene informatie over afvalscheiding (onder andere de voordelen van afvalscheiding). In dezelfde brief zijn ze



Figuur 4.1.1: De boulevardflats in Almere vanaf de straatkant bekeken.



Figuur 4.1.2: Ondergrondse containers in Almere zijn voorzien van een kleur per stroom.



Figuur 4.1.3: Interventie 1 in Almere – ‘opslag in huis faciliteren’.

uitgenodigd voor een bewonersavond waar de informatie nog mondeling werd toegelicht. De officiële start van de pilot vond plaats door middel van de overhandiging van een toegangspas voor de ondergrondse containers door de wethouder aan een vertegenwoordiger van de VVE van de boulevardflats.

Al deze maatregelen tezamen vormen het basispakket. Alle inwoners in het pilotgebied kregen het basispakket. De huishoudens die alleen het basispakket kregen (en geen aanvullende gedragsinterventies) vormen de controlegroep.

### Gedragsinterventies

Er zijn twee gedragsinterventies getest in Almere. De eerste interventie is ‘opslag in huis faciliteren’: het aanbieden van een afvalsorteerbak voor in de keuken. De verwachting is dat afvalscheiding wordt gestimuleerd door het vergemakkelijken van opslag in huis van verschillende afvalstromen. De aangeboden bak is een luxe bak met een inhoud van 60 liter waarin vier gescheiden afvalstromen bewaard kunnen worden zoals gfe, restafval, pmd, papier en glas (zie figuur 4.1.3)<sup>1</sup>.

De tweede gedragsinterventie die is getest is ‘sociale norm versterken & activeren’: het informeren van huishoudens over het afvalscheidingsgedrag van andere huishoudens in het proefgebied. De verwachting is dat mensen worden aangezet om hun afval (nog) beter te scheiden door feitelijke informatie over het gedrag van anderen. Mensen laten zich sturen door het gedrag van (veel) anderen. De vuistregel die we (bewust of onbewust) gebruiken is “als veel anderen het doen, zal het wel goed zijn”. Daarbij is het natuurlijk wel van belang dat de normatieve boodschap het gedrag van andere bewoners correct beschrijft. Het feitelijk gedrag is gecommuniceerd via posters in de woningcomplexen (zie figuur 4.1.4).

<sup>1</sup> In deze pilot is gebruik gemaakt van de Joseph Intelligent Waste Totem.

<sup>2</sup> Een ‘regelmatige scheider’ is een huishouden die minimaal eens in de anderhalve week gebruik maakt van de gfe-container. Een ‘niet regelmatige scheider’ is een huishouden die niet of nauwelijks gebruik maakt van de gfe-container (minder dan eens in de anderhalve week).

<sup>3</sup> Voor meer informatie over resultaten in de tijd en voor pmd, zie uitgebreide rapportage per gemeente.



Figuur 4.1.4: Interventie 2 in Almere – ‘sociale norm versterken & activeren’.

### Onderzoeksopzet

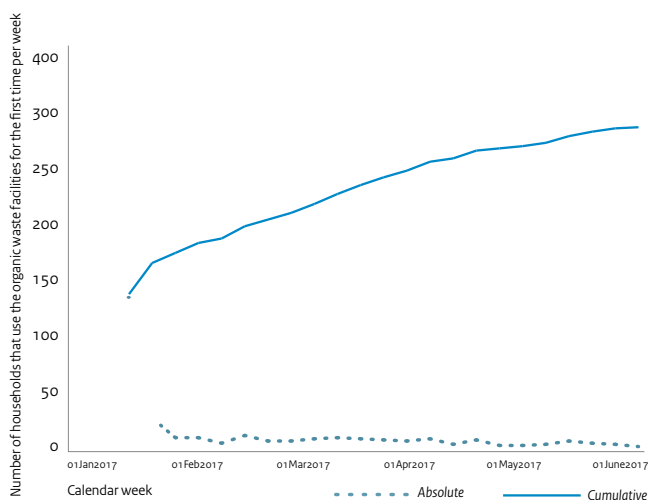
Het basispakket en de twee gedragsinterventies zijn stapsgewijs getest (volgtijdelijk) in een totale populatie (N) van 450 huishoudens. De interventies zijn ieder getest bij ongeveer de helft van de huishoudens in het pilotgebied. Er zijn dus vier groepen: (1) een controlegroep die alleen het basispakket ontving en geen enkele aanvullende gedragsinterventie, (2) een groep die wel de bak aangeboden kreeg maar geen informatie ontving over het gedrag van anderen, (3) een groep die zowel de bak aangeboden kreeg alsook informatie ontving over het gedrag van anderen, en (4) een groep die geen bak aangeboden kreeg maar wel informatie ontving over het gedrag van anderen.

### 4.1.2 Resultaten

#### Basisperiode

Om te analyseren wat het effect van het basispakket is, wordt gekeken naar het gedrag van huishoudens na de introductie van gfe-containers. De effectmetingen zijn gestart na de introductie van het basispakket. In figuur 4.1.5 staat hoe snel na de introductie van het basispakket huishoudens voor het eerst gebruikmaakten van de gfe-containers.

Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor start interventies), maakt 64% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers. Tijdens de basisperiode is 28% van de huishoudens een regelmatige scheider<sup>2</sup>. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 44% hun gfe-afval scheiden. Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt is 0,55 dagen per week (oftewel eens in de 1,8 weken). Voor pmd is een vergelijkbaar patroon gevonden<sup>3</sup>.



Figuur 4.1.5: Aantal huishoudens die voor het eerst gebruik maken van de gfe-container in Almere.

Wat betreft huishoudkenmerken valt op dat eenpersoons-huishoudens hun gfe-afval 10% minder vaak scheiden dan gezinnen ( $p < 0,02$ ). Huishoudens met een of meer senioren scheiden hun gfe-afval juist 27% vaker dan huishoudens zonder een senior ( $p < 0,01$ ). Andere eigenschappen zoals oppervlakte en WOZ-waarde hebben geen invloed op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.

Uit de enquêtes blijkt dat de houding ten aanzien van scheiding voor de hele groep 'zeer wenselijk' is, waarbij de attitude van regelmatige scheiders in de basisperiode licht positiever is. Bewoners vertonen in wisselende mate intentie om hun afvalscheiding uit te voeren. Voor gfe zijn de intenties duidelijk zwakker dan voor pmd. Als voornaamste knelpunt om afval te scheiden wordt opslag in de keuken en woning genoemd.

#### Interventie 1 – 'Opslag in huis faciliteren'

Om te bepalen of de verwachtingen kloppen, zijn de interventiegroep en de controlegroep (alleen basispakket) met elkaar vergeleken. We hebben gekeken naar de frequentie waarmee huishoudens hun gfe-afval scheiden. Figuur 4.1.6 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie (luxe afvalsorteerbak) hebben aangeboden gekregen<sup>4</sup>. Dit is een gemiddelde over alle huishoudens; sommige maken nooit gebruik van de container, andere doen dat één of meerdere dagen in de week.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die de afvalsorteerbak hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met afvalsorteerbak wordt gemiddeld 0,14 gebruikersdagen per huishouden per week vaker gfe aangeboden

(oftewel eens in de 7,1 weken vaker, een stijging van 24%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd langzaam afneemt. Voor het gebruik van de pmd-containers is geen significant verschil gevonden: de afvalsorteerbak heeft dus niet tot gevolg dat er vaker pmd wordt aangeboden.

Van de huishoudens die de interventie hebben aangeboden gekregen, heeft iets minder dan de helft (44%) besloten deze te accepteren<sup>5</sup>. We zien dat deze huishoudens gemiddeld 0,33 dagen vaker per week hun gfe-afval wegbrengen ( $p = 0,01$ ). Het effect op het scheiden van pmd is ook positief, maar niet significant verschillend van 0. We zien dat niet alleen niet regelmatige scheiders geïnteresseerd waren in het ontvangen van de bak, maar dat ook huishoudens die al actief hun afval scheidden tijdens de voormeting de bak hebben geaccepteerd.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.1.7 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. Het aantal regelmatige scheiders dat blijft scheiden, is iets hoger in de interventiegroep maar verschilt niet significant met de controlegroep. Wel zijn er in de interventiegroep significant meer huishoudens die in de basisperiode nog geen afval scheiden, na de interventie een regelmatig scheider geworden (een toename van 6 procentpunt ( $p = 0,09$ )).

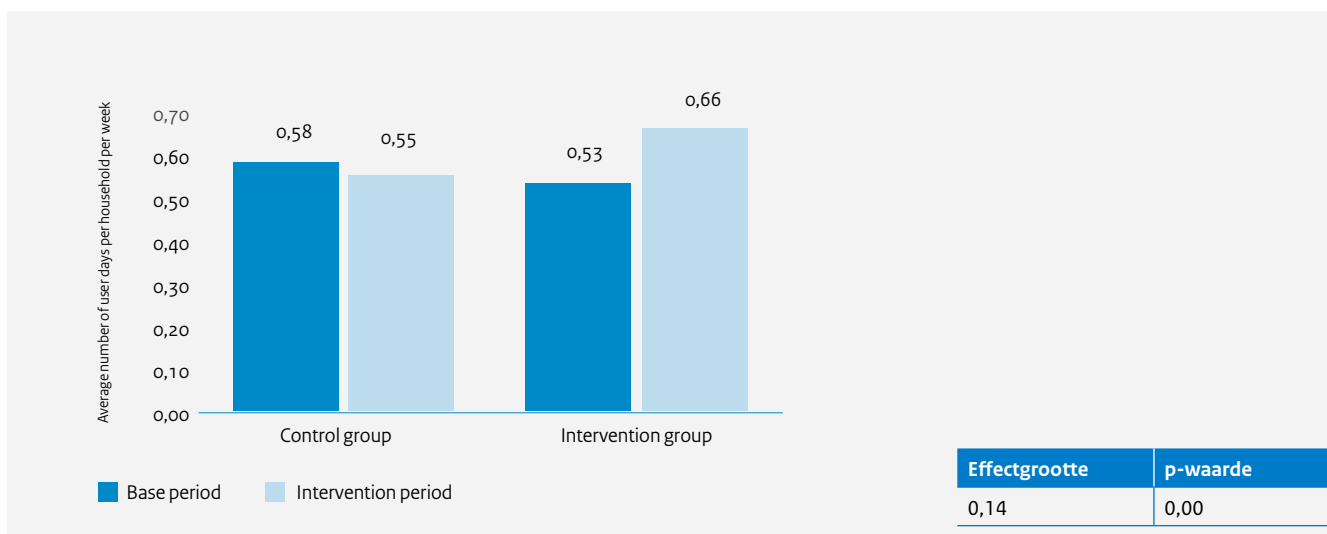
Uit de enquêtes blijkt dat de huishoudens die een bak hebben geaccepteerd tevreden zijn over het uiterlijk en het gebruiksgemak ervan. Tevens blijkt dat huishoudens die een afvalsorteerbak hebben ontvangen en gebruiken, een positievere attitude hebben tegenover het scheiden van gfe-afval (in vergelijking met daarvoor).

#### Interventie 2 – 'Sociale norm versterken & activeren'

De controlegroep van de tweede interventie 'sociale norm versterken & activeren' is helaas ook in aanraking gekomen met de interventie. De sociale norm werd gecommuniceerd via posters op standaarden en die waren eenvoudig te verplaatsen. De borden zijn regelmatig verplaatst van gangdelen naar meer centrale delen in het appartementencomplex. De resultaten van de enquêtes onderschrijven dit. Er is geen waarneembaar verschil tussen de mate van blootstelling aan de sociale-normboodschap tussen de interventie- en de controlegroep. De kennis over de boodschap, namelijk het vermelde percentage regelmatige scheiders in de buurt, is bij beide groepen even groot. Deze interventie is dus niet effectief geïmplementeerd waardoor het niet goed mogelijk is conclusies te trekken over de effecten van sociale norm op gedrag. Hieronder beschrijven we voor de volledigheid toch de uitkomsten.

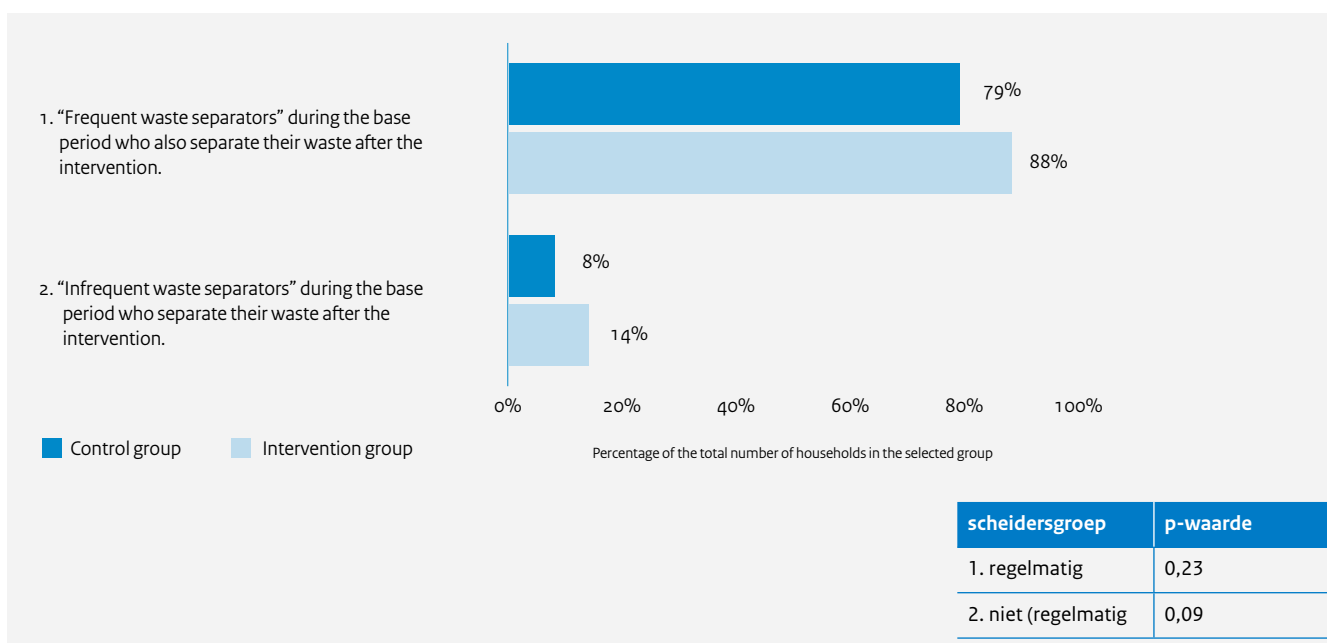
<sup>4</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>5</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

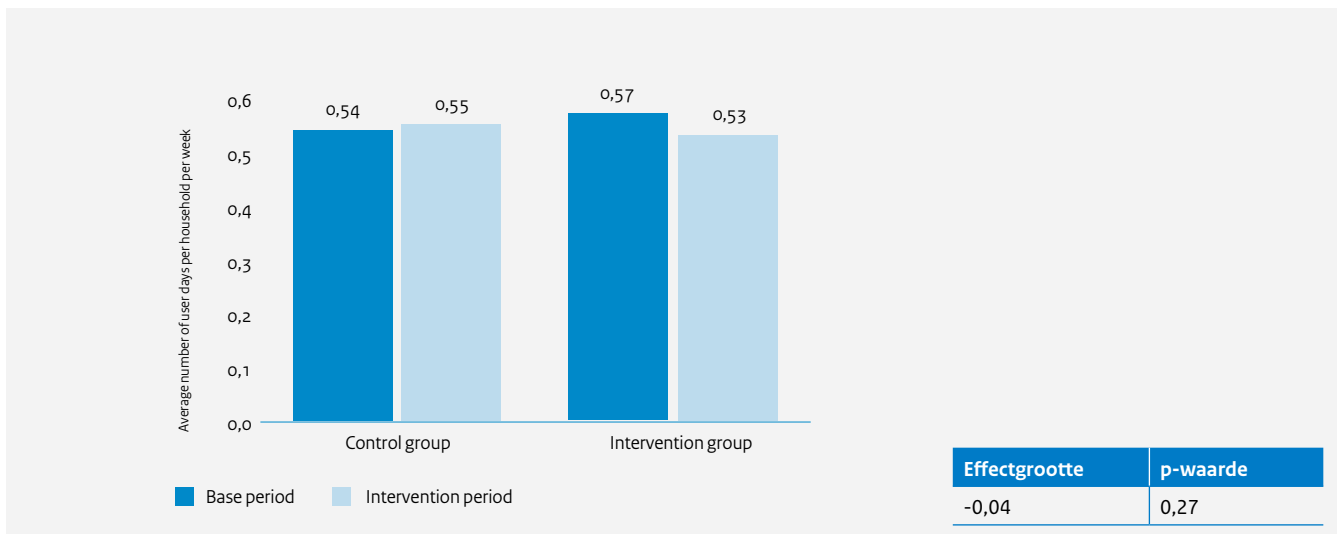


Figuur 4.1.6: Gebruik gfe voorzieningen voor interventie 1 'opslag in huis faciliteren' in Almere.

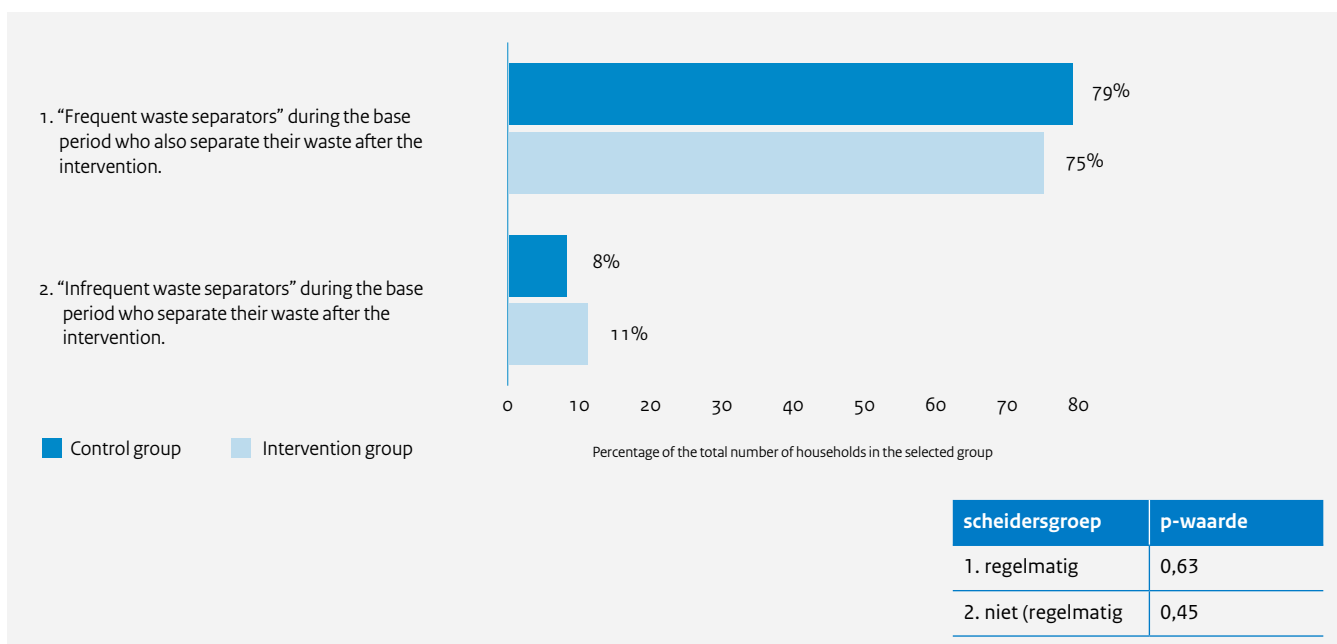
<sup>1</sup> Effectgrootte is een indicator voor het effect dat de interventie heeft. Deze wordt grofweg berekend door (interventie-controle) in de basisperiode + (interventie-controle) in de interventieperiode. P-waarde is een statische indicator voor hoe betrouwbaar het resultaat is. Hoe kleiner de waarde, hoe uitzonderlijker en consistentier het resultaat. De norm is  $p < 0,05$ .



Figuur 4.1.7: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 1 'opslag in huis faciliteren' in Almere.



Figuur 4.1.8: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 2 'sociale norm versterken & activeren' in Almere.



Figuur 4.1.9: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 2 'sociale norm versterken & activeren' in Almere.

Figuur 4.1.8 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel en die geen interventie 'sociale norm versterken & activeren' hebben aangeboden gekregen.

Er is geen significant verschil gevonden tussen de interventiegroep die informatie heeft ontvangen over scheidingsgedrag van andere huishoudens en de controlegroep. Dit geldt voor zowel voor gfe als voor pmd.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.1.9 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. Het aantal regelmatige scheiders dat is gestart en gestopt, is vergelijkbaar tussen beide groepen (er is geen significant verschil).

### Conclusies

- Tijdens de basisperiode maakt 64% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers, 28% van de huishoudens is een regelmatige scheidster. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelvoorzieningen, blijft dus 44% hun gfe-afval scheiden.
- Met een afvalsorteerbak wordt gemiddeld 0,15 gebruikersdagen per huishouden per week vaker gfe aangeboden (oftewel eens in de 7,1 weken vaker, een stijging van 27%). Wel is te zien dat het verschil met de controlegroep in de tijd langzaam afneemt. De afvalbak heeft niet geleid tot een significante toename in het gebruik van de pmd-containers.
- De controlegroep van de tweede interventie 'sociale norm versterken & activeren' is helaas ook in aanraking gekomen met de interventie. De kennis over de boodschap, namelijk het vermelde percentage regelmatige scheidsters in de buurt, is bij beide groepen even groot. Daardoor is het niet goed mogelijk conclusies te trekken over het effect.

## 4.2 Amsterdam



Figuur 4.2.1: Luchtfoto van de wooncomplexen op het Java-eiland in Amsterdam.



Figuur 4.2.2: Extra geplaatste gfe-container op het Java-eiland.

### 4.2.1 Opzet

#### Locatie

De pilot vond plaats op het Java-eiland in Amsterdam in de periode november 2016 tot en met januari 2018. Het betreft wooncomplexen met vijf tot zeven woonlagen (zie figuur 4.2.1). Tussen de bebouwing zijn binnentuinen die vooral door de bewoners van de wooncomplexen worden gebruikt.

Het gebied bestaat uit 1570 appartementen. In 38% van de appartementen wonen eenpersoonshuishoudens en 13% van de bewoners is ouder dan 65. Er wonen 3184 personen.

#### Basispakket

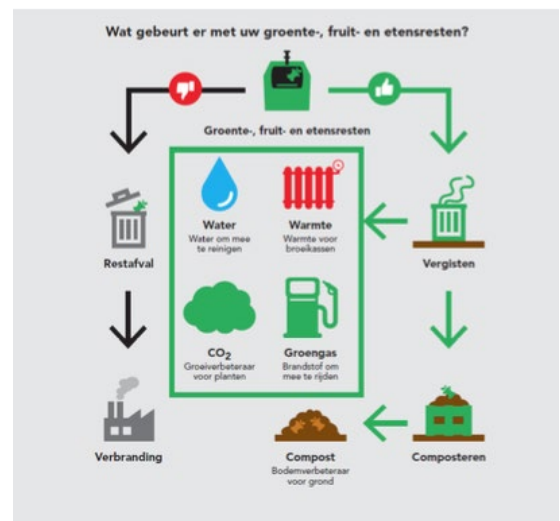
Afval werd vooraf en tijdens de pilot ingezameld via ondergrondse containers. Bij aanvang van de pilot zijn er elf extra bovengrondse containers voor groente-, fruit- en etensresten (gfe) geplaatst. Dit zijn 240 liter minicontainers met ombouw (zie figuur 4.2.2). Dus voorafgaand aan de pilot konden inwoners hun gfe niet scheiden. De aanwezige containers voor plastic, metaal en drankenkartons (pmd), glas en papier zijn niet aangepast voor de pilot. De containers voor restafval en gfe zijn voorzien van een toegangssysteem, zodat bewoners de container kunnen openen met een pas.

De bewoners hebben bij de start van de pilot per brief informatie ontvangen over het project en algemene informatie over afvalscheiding (onder andere de voordelen van afvalscheiding). Daarnaast ontvingen ze een toegangspasje om de gfe-containers te openen, een flyer met informatie over (het gebruik van) de gfe-containers, en een gfe-afvalmattje (van 7 liter) en een rolletje composteerbare gfe-zakjes (zie figuur 4.2.3). Deze afvalmattjes zijn actief huis-aan-huis uitgedeeld. Ook was er de mogelijkheid voor bewoners om zelf een afvalmattje op te halen bij een lokaal koffie- en buurthuis. Extra zakjes konden hier ook worden opgehaald.

Al deze maatregelen tezamen vormen het basispakket. Alle inwoners in het pilotgebied kregen het basispakket. De huishoudens die alleen het basispakket kregen (en geen aanvullende gedragsinterventies) vormen de controlegroep.



Figuur 4.2.3: Gfē-afvalmertje met een inhoud van 7 liter en composteerbare zakjes.



Figuur 4.2.4: Interventie 1 in Amsterdam – ‘attitude beïnvloeding’.



Figuur 4.2.5: Interventie 2 in Amsterdam - ‘cadeau vooraf’.



Figuur 4.2.6: Interventie 3 in Amsterdam - ‘beloning in vooruitzicht stellen’.

## Gedragsinterventies

Er zijn vier gedragsinterventies getest in Amsterdam. De eerste interventie is *'attitude beïnvloeding'*: *het nut van afvalscheiding wordt onderstreept*. De verwachting is dat het bevorderen van een positieve attitude/houding over afvalscheiding – door het nut van afvalscheiding te onderstrepen – huishoudens motiveert tot gedragsverandering. De gedragsinterventie bestond uit twee brieven. De eerste brief bevatte uitleg over wat er gebeurt met gescheiden voedselresten en welke nuttige producten het oplevert zoals biogas en compost (zie figuur 4.2.4). De tweede brief benadrukte wederom dat afval scheiden zinvol is en bevatte een concreet voorbeeld van wat ervan gemaakt kan worden: een handzeepje gemaakt van gerecyclede citrusschillen.

De tweede en derde interventie richtten zich op een vorm van *'Beloning'*. De ene variant bestond uit een *'cadeau vooraf'*. Inwoners ontvingen een bamboe snijplank. Hierbij zat een brief van de gemeente met een belonende opmerking voor regelmatige scheiders en aanmoedigende woorden voor niet-regelmatige scheiders. De insteek was dat het cadeau tot wederkerigheidsgevoelens zou leiden (zie figuur 4.2.5).

De andere variant bestond uit een *'beloning in vooruitzicht stellen'*. Inwoners werd een (eenmalige) beloning in het vooruitzicht gesteld als ze actief hun voedselresten (nog beter) zouden scheiden. Er werd niet gezegd wat de beloning exact zou zijn. Uiteindelijk kregen ze een zeepje gemaakt van koffiedik (zie figuur 4.2.6).

Tenslotte is onderzocht in welke mate *'afstand tot inzamelpunt aanpassen (fysiek)'* het scheidingsgedrag beïnvloedt. De verwachting is dat het verkleinen van de fysieke afstand tot de verzamelcontainers het gewenste gedrag gemakkelijker maakt en daarmee ook stimuleert. Tijdens het implementeren van de attitude-interventie zijn namelijk de afstanden van sommige woningen tot de dichtstbijzijnde gfe- of restcontainer veranderd door het bijplaatsen van enkele gfe-containers en het omkatten van een restafval-container tot plastic-container. De kleinere afstand tot de gfe-container gold voor 16% van de bewoners en de grotere afstand tot de restafvalcontainer voor 4% van de bewoners. Door deze ingreep kon een indruk worden verkregen van het effect van de afstand tot de container.

## Onderzoeksopzet

Het basispakket en de drie gedragsinterventies zijn stapsgewijs getest (volgtijdelijk) in een totale populatie (N) van 1090 huishoudens. Er zijn dus vier groepen: (1) een controlegroep die alleen het basispakket ontving en geen enkele aanvullende gedragsinterventie, (2) een groep die interventie 1 *'attitude beïnvloeding'* aangeboden kreeg, (3) een groep die interventie 2 *'cadeau vooraf'* aangeboden kreeg, en (4) een groep die interventie 3 *'beloning in vooruitzicht stellen'* aangeboden kreeg.

Het effect van de afstand tot de container is getest door de verschillen tussen de volgende drie groepen te vergelijken: huishoudens waar de gfe-container 10 meter dichterbij hun woning stond dan de restafvalcontainer; huishoudens waar de restafvalcontainer 10 meter verder weg van hun woning stond dan de gfe-container; huishoudens waar beide containers even ver van hun huis stonden.

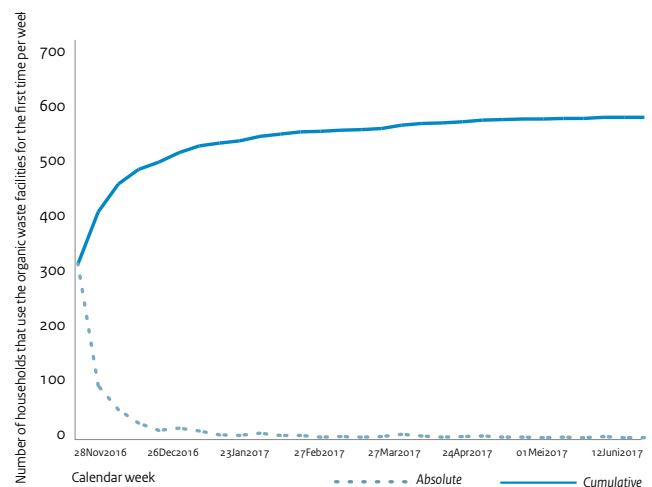
## 4.2.2 Resultaten

### Basisperiode

Om te analyseren wat het effect van het basispakket is, wordt gekeken naar het gedrag van huishoudens na de introductie van gfe-containers. De effectmetingen zijn gestart na de introductie van het basispakket. In figuur 4.2.7 staat hoe snel na de introductie van het basispakket huishoudens voor het eerst gebruikmaakten van de gfe-containers.

Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor start interventies), maakt 53% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers. Tijdens de basisperiode is 28% van de huishoudens een regelmatige scheider<sup>1</sup>. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 53% hun gfe-afval scheiden. Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt is 0,43 dagen per week (oftewel eens in de 2,3 weken).

Wat betreft de huishoudenkenmerken valt op dat ouderen meer geneigd zijn hun afval gescheiden aan te bieden en dat eenpersoonsgezinnen juist 16% minder vaak hun afval gescheiden aanbieden. Andere eigenschappen zoals oppervlakte en WOZ-waarde van het appartement hebben geen invloed op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.



Figuur 4.2.7: Aantal huishoudens die voor het eerst gebruik maken van de gfe-container in Amsterdam.

<sup>1</sup> Een 'regelmatige scheider' is een huishouden die minimaal eens in de anderhalve week gebruik maakt van de gfe-container. Een 'niet regelmatige scheider' is een huishouden die niet of nauwelijks gebruik maakt van de gfe-container (minder dan eens in de anderhalve week).



Uit de enquêtes blijkt dat de houding ten aanzien van scheiding voor de hele groep 'zeer wenselijk' is. Bewoners vertonen in wisselende mate intentie om hun afvalscheiding uit te voeren. Als voornaamste knelpunt om afval te scheiden wordt opslag in de keuken en woning genoemd. Niet regelmatige scheiders zien over de hele linie meer uitvoerbaarheidsproblemen.

### Interventie 1 – 'Attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)'

Om te bepalen of de verwachtingen kloppen, zijn de interventiegroep en de controlegroep (alleen basispakket) met elkaar vergeleken. We hebben gekeken naar de frequentie waarmee huishoudens hun gfe-afval scheiden. Figuur 4.2.8 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie 'attitude beïnvloeding' hebben aangeboden gekregen<sup>2</sup>. Dit is een gemiddelde over alle huishoudens; sommige maken nooit gebruik van de container, andere doen dat één of meerdere dagen in de week.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (aan wie het nut van afvalscheiding is benadrukt) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met 'attitude beïnvloeding' wordt gemiddeld 0,08 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 12,5 weken vaker, een stijging van 23%). Ook in de tijd blijven huishoudens aan wie het bakje is aangeboden meer gebruik maken van de gfe-faciliteiten dan de controlegroep: de effectgrootte neemt niet waarneembaar af over de meetperiode van ruim drie maanden.

Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (brief geopend en gelezen)<sup>3</sup>.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.2.9 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en die van de controlegroep. Het aantal regelmatige scheiders dat blijft scheiden, is iets hoger in de interventiegroep maar verschilt niet significant met de controlegroep. Het aantal niet-regelmatige scheiders die na de interventie scheiden verschilt niet significant.

Op basis van de enquête is niet te zeggen of de resultaten daadwerkelijk komen door een bewuste verandering van attitude. Er waren geen verschillen in zelf-gerapporteerde attitude tussen de huishoudens waarbij het nut van afscheiding werd benadrukt en de controlegroep.

### Interventie 2 – 'Cadeau vooraf'

Figuur 4.2.10 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie 'cadeau vooraf' hebben aangeboden gekregen<sup>4</sup>.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die het cadeau hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met 'cadeau vooraf' wordt gemiddeld 0,05 gebruikersdagen per huishouden per week aangeboden (oftewel eens in de 20 weken vaker, een stijging van 15%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd afneemt. Na 2 maanden is het effect net niet meer significant hoger en na 3 maanden is er geen verschil meer.

Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (cadeau aangenomen)<sup>5</sup>.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.2.11 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. Het aantal regelmatige scheiders dat blijft scheiden, is iets hoger in de interventiegroep maar verschilt niet significant met de controlegroep. Het aantal niet-regelmatige scheiders die na de interventie scheiden verschilt niet significant.

Uit de enquêtes blijkt dat de 'cadeau vooraf'-interventie zorgt dat huishoudens een positievere attitude rapporteren tegenover het scheiden van gfe aan het einde van de pilot. De toename in positieve attitude was het grootst bij de groep huishoudens die in de basisperiode niet hun afval scheidde.

### Interventie 3 – 'Beloning in vooruitzicht stellen'

Figuur 4.2.12 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie 'beloning in vooruitzicht stellen' aangeboden hebben gekregen<sup>6</sup>.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die beloning hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met 'beloning in vooruitzicht stellen' wordt gemiddeld 0,05 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 20 weken vaker, een stijging van 16%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd afneemt. Na 3 maanden is er geen significant verschil meer.

Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (beloning aangenomen)<sup>7</sup>.

<sup>2</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

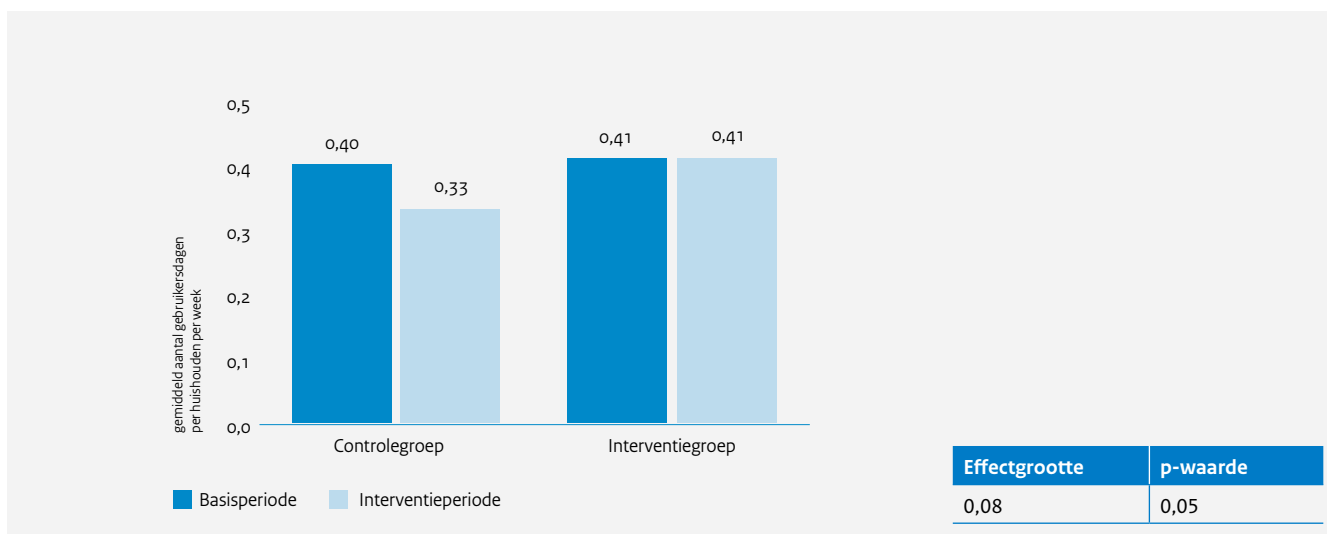
<sup>3</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>4</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

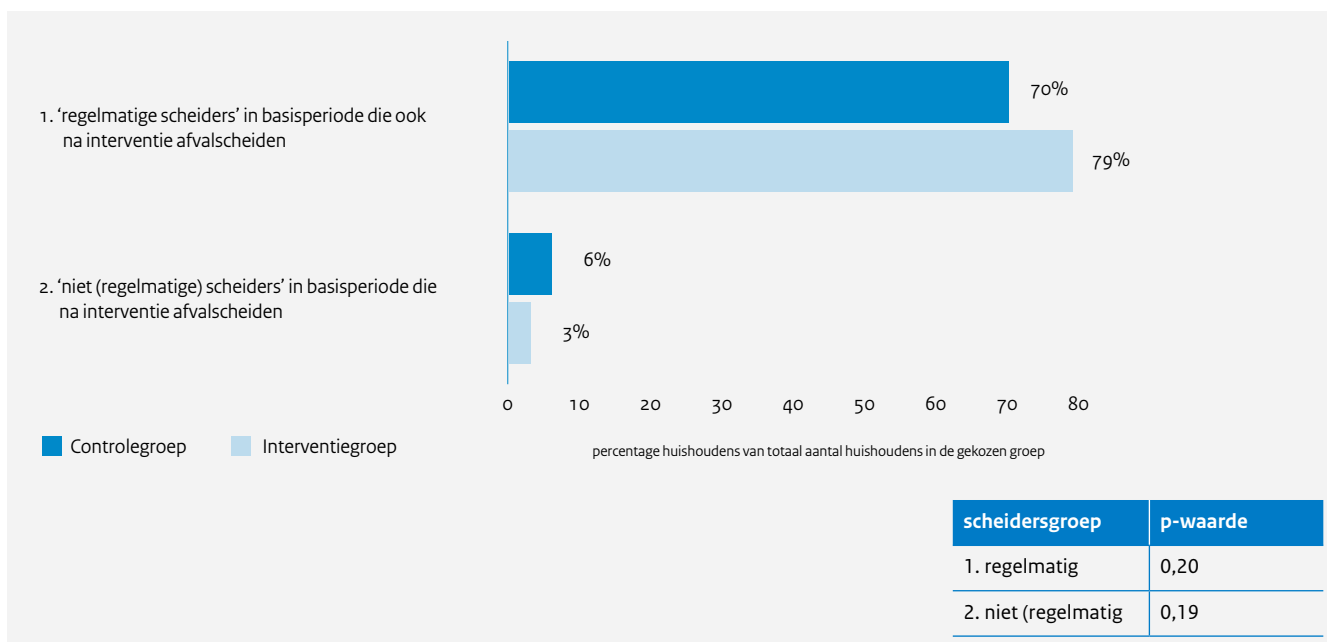
<sup>5</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>6</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>7</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

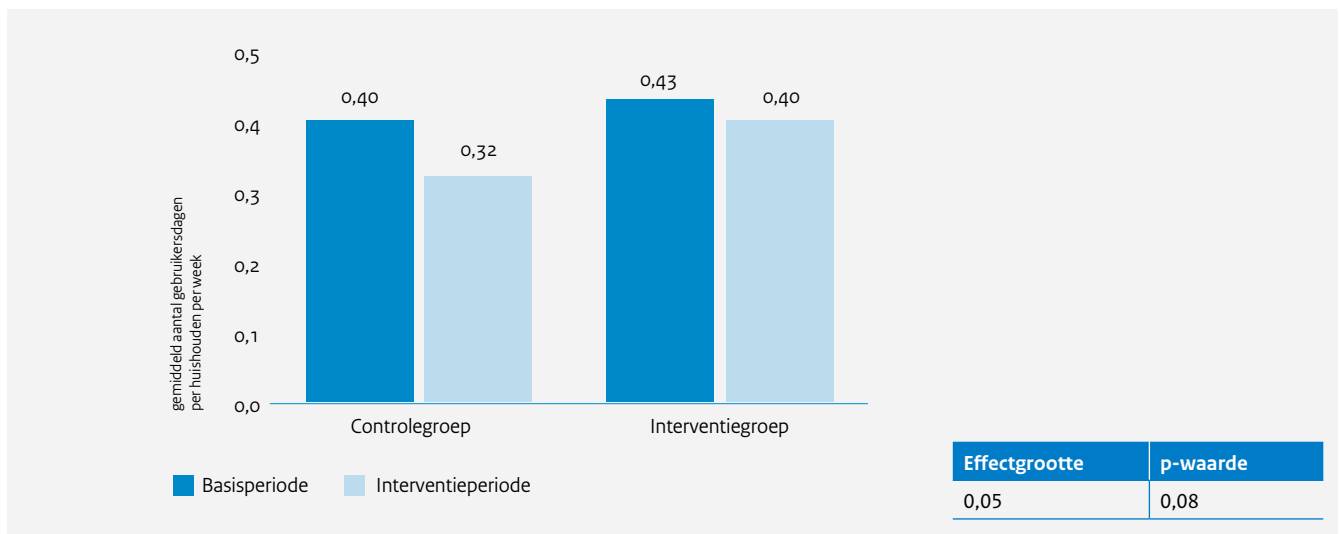


Figuur 4.2.8: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 1 'attitude beïnvloeding' in Amsterdam.

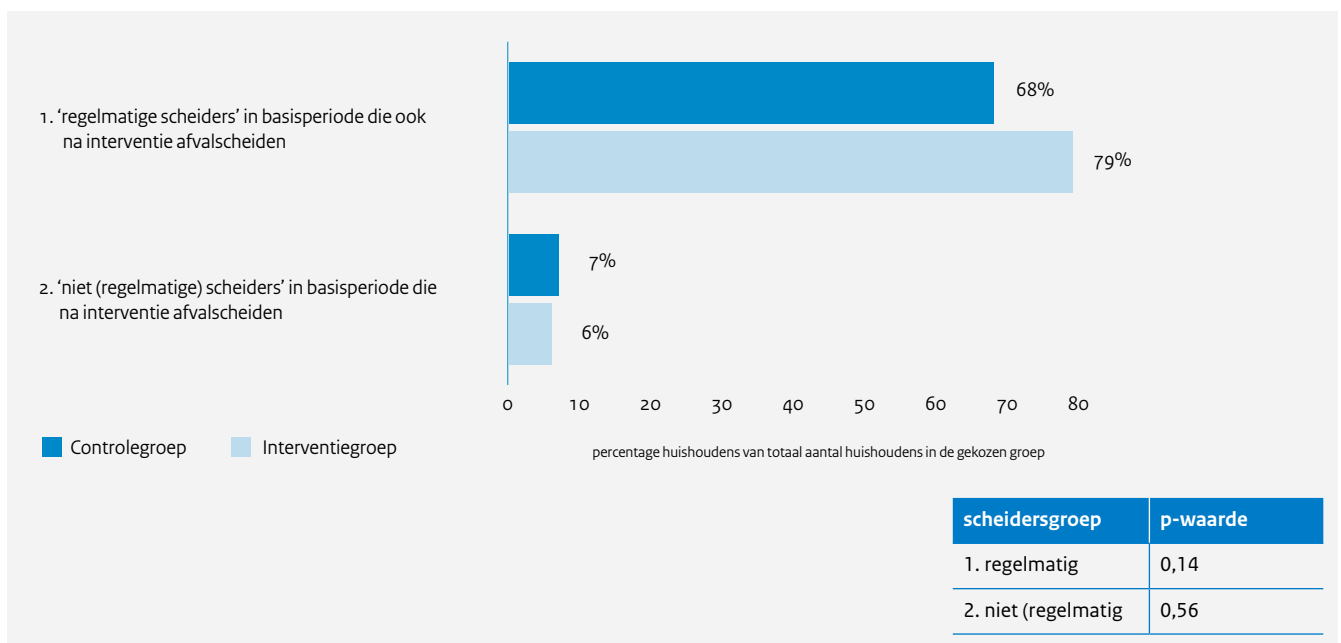


Figuur 4.2.9: Verandering gedrag van huishoudens interventie 1 'attitude beïnvloeding' in Amsterdam.

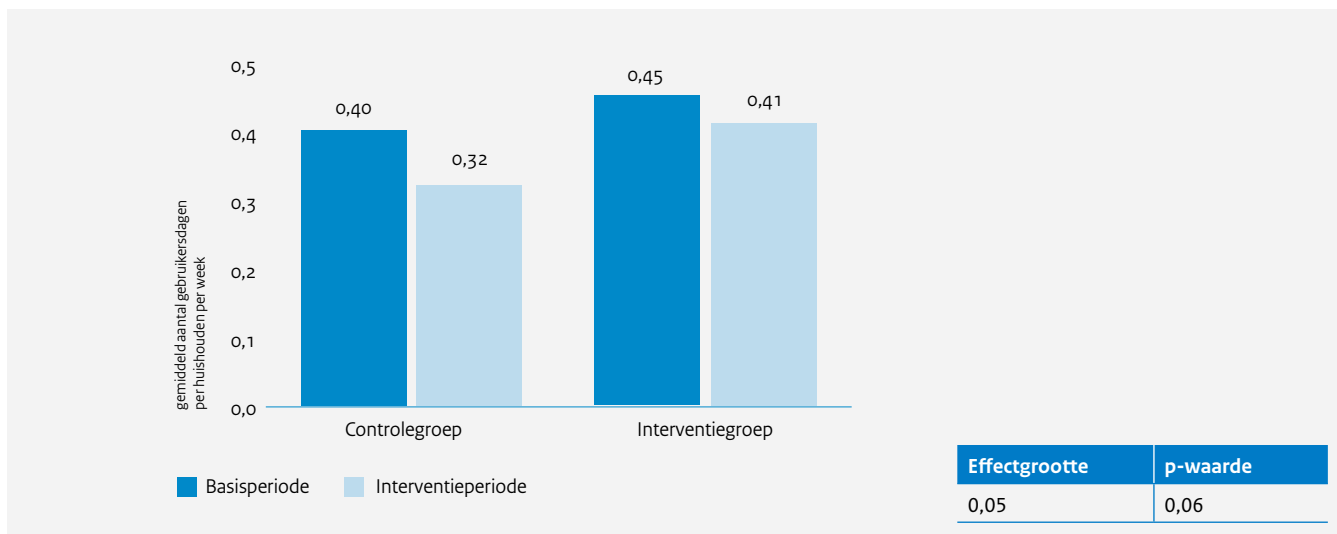
<sup>1</sup> Effectgrootte is een indicator voor het effect dat de interventie heeft. Deze wordt grofweg berekend door (interventie-contrôle) in de basisperiode + (interventie-contrôle) in de interventieperiode. P-waarde is een statistische indicator voor hoe betrouwbaar het resultaat is. Hoe kleiner de waarde, hoe uitzonderlijker en consistentier het resultaat. De norm is  $p < 0,05$ .



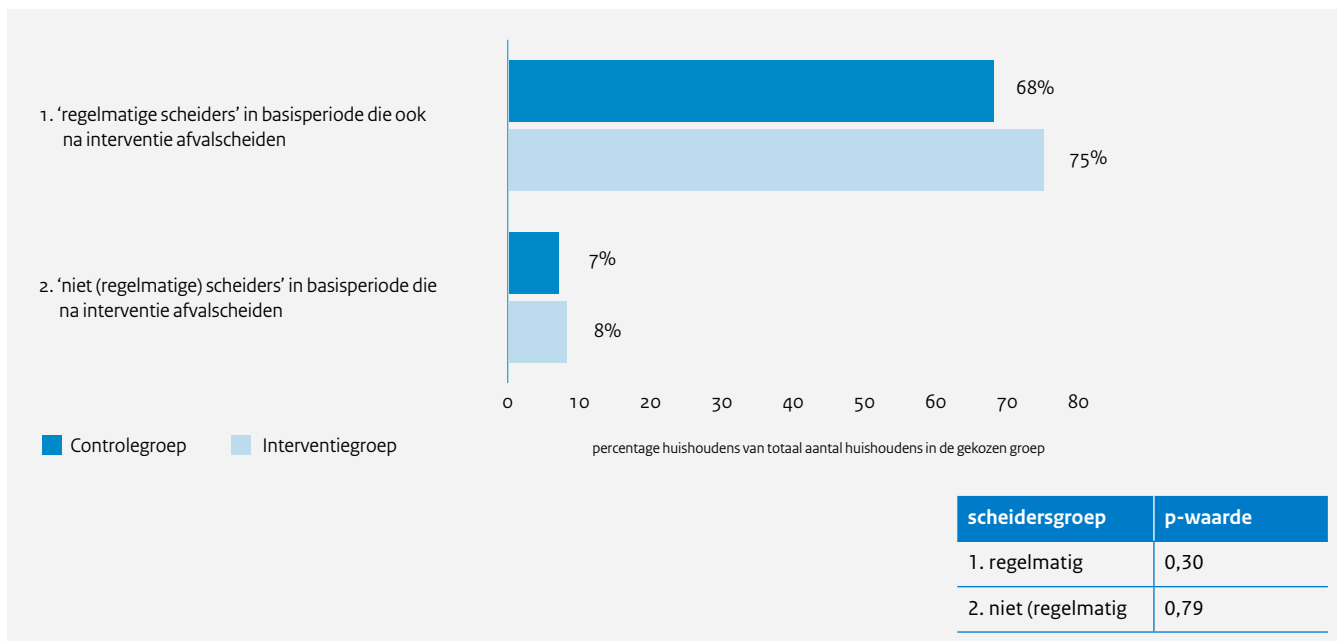
Figuur 4.2.10: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 2 'cadeau vooraf' in Amsterdam.



Figuur 4.2.11: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 2 'cadeau vooraf' in Amsterdam.



Figuur 4.2.12: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 3 'beloning in vooruitzicht stellen' in Amsterdam.



Figuur 4.2.13: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 3 'beloning in vooruitzicht stellen' in Amsterdam.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.2.13 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en de controlegroep. Het aantal regelmatige scheiders dat blijft scheiden, is iets hoger in de interventiegroep maar verschilt niet significant met de controlegroep. Het aantal niet regelmatige scheiders die na de interventie scheiden verschilt niet significant.

Uit de enquêtes blijkt dat de 'cadeau vooraf'-interventie zorgt dat huishoudens een positievere attitude rapporteren tegenover het scheiden van gfe aan het einde van de pilot. De toename in positieve attitude was het grootst bij de groep huishoudens die in de basisperiode niet hun afval scheidde.

#### Interventie 4 – 'Afstand tot inzamelpunt aanpassen (fysiek)'

De afstand tot afvalcontainers speelt een rol in het gedrag van huishoudens: hoe groter de afstand tot de dichtstbijzijnde restafvalcontainer en hoe kleiner de afstand tot de dichtstbijzijnde gfe-container, hoe groter de kans dat huishoudens daadwerkelijk gebruik maken van de gfe-containers. Een 10 meter kortere afstand tot de dichtstbijzijnde gfe-container verhoogt de kans dat huishoudens hun afval gaan scheiden met 1.5 procentpunt. En 10 meter extra loopafstand naar de restcontainer levert nagenoeg hetzelfde resultaat op. Enige voorzichtigheid over de conclusies over afstandseffecten is wel geboden, omdat de groepen niet *random* konden worden toegewezen.

De bevindingen over afstandseffecten worden ondersteund door de uitkomsten uit de enquêtes. De kortere afstanden tot de gfe-container waren subjectief voelbaar: de bewonersgroep met gfe-containers dichterbij hun woning beleefde deze in de interventieperiode als significant dichterbij.

#### Conclusies

- Tijdens de basisperiode maakt 53% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers, 28% van de huishoudens is een regelmatige scheidster. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 53% hun gfe-afval scheiden.
- Met 'attitude beïnvloeding' wordt gemiddeld 0,08 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 12,5 weken vaker, een stijging van 23%). Ook in de tijd blijven huishoudens aan wie het bakje is aangeboden meer gebruik maken van de gfe-faciliteiten dan de controlegroep.
- Met 'cadeau vooraf' vooraf wordt gemiddeld 0,05 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 20 weken vaker, een stijging van 15%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd afneemt. Na 2 maanden is het effect net niet meer significant hoger en na 3 maanden is er geen verschil meer.
- Met 'beloning in vooruitzicht stellen' wordt gemiddeld 0,05 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 20 weken vaker, een stijging van 16%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd afneemt. Na 3 maanden is er geen significant verschil meer.

## 4.3 Den Haag

### 4.3.1 Opzet

#### Locatie

De pilot vond plaats in twee gebieden in stadsdeel Escamp in Den Haag in de periode februari 2018 tot en met oktober 2018 (zie figuur 4.3.1). Het eerste gebied is het Drentheplantsoen en betreft vier torenflats met 14 verdiepingen. Het tweede gebied is de Steenhouwersgaarde en betreft vijf flats met zes verdiepingen. De woningen in beide gebieden hebben een gemiddelde WOZ-waarde van € 117.000. Zeven woningen hebben een tuin.

De gebieden samen bestaan uit 537 appartementen. De appartementen hebben een gemiddelde woonoppervlakte van 72 m<sup>2</sup>. In 72% van de appartementen wonen eenpersoonshuishoudens en het merendeel (65%) van de bewoners is ouder dan 65. Er wonen 705 personen.



Figuur 4.3.1: Het Drentheplantsoen en Steenhouwersgaarde in Den Haag.

#### Basispakket

Afval werd vooraf en tijdens de pilot ingezameld via ondergrondse containers. Bij aanvang van de pilot zijn er vier containers voor restafval veranderd voor de inzameling van groente-, fruit- en etensresten (gfe) en vier voor plastic, metaal en drankkartons (pmd). Dus voorafgaand aan de pilot konden inwoners hun gfe niet scheiden. Er zijn geen containers aanwezig voor papier en glas en dit is niet aangepast voor de pilot. De containers zijn voorafgaand aan de start van de pilot voorzien van opvallende en informerende stickers (zie figuur 4.3.2). De ondergrondse containers voor restafval, gfe en pmd zijn voorzien van een toegangssysteem, zodat bewoners de container kunnen openen met een pas.

De bewoners hebben bij de start van de pilot per brief informatie ontvangen over het project, hoe ze toegang krijgen tot de containers en algemene informatie over afvalscheiding (onder andere de voordelen van afvalscheiding). Tevens kregen bewoners twee gratis rollen afvalzakjes voor gfe en pmd. Nieuwe rollen konden men ophalen bij de huismeester.

Al deze maatregelen tezamen vormen het basispakket. Alle inwoners in het pilotgebied kregen het basispakket. De



Figuur 4.3.2: Ondergrondse containers in Den Haag zijn voorzien van opvallende informerende stickers.



Figuur 4.3.3: Den Haag – 'opslag in huis faciliteren' – variant 1 'multisorteerbak' en aanrechtbakje.

huishoudens die alleen het basispakket kregen (en geen aanvullende gedragsinterventies) vormen de controlegroep.

#### Gedragsinterventies

Er is één gedragsinterventie getest in Den Haag in twee varianten. Dit is 'opslag in huis faciliteren': het aanbieden van twee verschillende sets van afvalbakken voor in de keuken. De verwachting is dat afvalscheiding wordt gestimuleerd door het vergemakkelijken van opslag in huis van verschillende afvalstromen. De eerste variant is een combinatie van een 41-liter-bak waarin drie gescheiden afvalstromen bewaard kunnen worden, de 'multisorteerbak', en een 2-liter gfe-bakje voor op het aanrecht (zie figuur 4.3.3)<sup>1</sup>.

De tweede variant is een combinatie van een 16-liter-bak voor het bewaren van restafval en een 5-liter gfe-bakje voor op het aanrecht (zie figuur 4.3.4)<sup>2</sup>. Het idee hierachter is dat men de reeds aanwezige grote afvalbak gaat gebruiken voor pmd en de nieuwe kleinere bak voor het resterende restafval. Het is mogelijk om deze bak in te bouwen in het keukenkastje. Beide combinaties zijn aan huis geleverd door milieucoaches.

#### Onderzoeksopzet

Het basispakket en de twee varianten van de gedragsinterventie zijn gelijktijdig getest in een totale populatie (N) van 537 huishoudens. De twee varianten zijn ieder getest bij ongeveer een derde van de huishoudens in het pilotgebied. Er zijn dus drie groepen: (1) een controlegroep die alleen het basispakket ontving en geen enkele aanvullende gedragsinterventie, (2) een groep die de eerste variant van bakken kreeg aangeboden, en (3) een groep die de tweede variant van bakken ontving.

### 4.3.2 Resultaten

#### Basisperiode

Om te analyseren wat het effect van het basispakket is, wordt gekeken naar het gedrag van huishoudens na de introductie van gfe-containers. De effectmetingen zijn gestart na de introductie van het basispakket. In figuur 4.3.5 staat hoe snel na de introductie van het basispakket huishoudens voor het eerst gebruikmaakten van de gfe-containers.

Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor start interventies), maakt 52% van de huishoudens ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers. Tijdens de basisperiode is 21% van de huishoudens een regelmatige scheidert<sup>3</sup>. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 40% hun gfe-afval scheiden. Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt is 0,36 dagen per week (oftewel eens in de 2,5 weken). Voor pmd is een vergelijkbaar patroon gevonden<sup>4</sup>.

Wat betreft huishoudenkenmerken valt op dat eenpersoonshuishoudens hun gfe-afval 7% minder vaak scheiden dan gezinnen. Huishoudens met één of meer senioren scheiden hun gfe-afval juist 11% vaker dan huishoudens zonder een senior. Andere eigenschappen zoals oppervlakte en WOZ-waarde, woonlaag of woningoppervlakte hebben geen invloed op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.

Uit de enquêtes blijkt dat de houding ten aanzien van scheiding voor niet-regelmatige scheidert en voor regelmatige scheidert 'wenselijk' tot 'zeer wenselijk' is. Bewoners vertonen in

<sup>1</sup> Deze variant heeft gebruik gemaakt de RothoTrio en de Calypso.

<sup>2</sup> Deze variant heeft gebruik gemaakt de Brabantia en de Garland gift.

<sup>3</sup> Een 'regelmatige scheidert' is een huishouden die minimaal eens in de anderhalve week gebruik maakt van de gfe-container. Een 'niet-regelmatige scheidert' is een huishouden die niet of nauwelijks gebruik maakt van de gfe-container (minder dan eens in de anderhalve week).

<sup>4</sup> Voor meer informatie over resultaten in de tijd en voor pmd, zie uitgebreide rapportage per gemeente.



Figuur 4.3.4: Den Haag – ‘opslag in huis faciliteren’ – variant 2 ‘inbouwbak’ en 5-liter-aanrechtbakje.

wisselende mate intentie om hun afvalscheiding uit te voeren. Voor gfe zijn de intenties duidelijk zwakker dan voor pmd. Als voornaamste knelpunt om afval te scheiden wordt opslag in de keuken en woning genoemd. Daarnaast blijkt materiaalherkenning soms lastig en informatie over eigen prestaties niet heel gemakkelijk toegankelijk. Niet-regelmatige scheiders denken ook vaker dat het lastig is om de juiste container bij het inzamelpunt te vinden.

#### Interventie 1 – ‘Opslag in huis faciliteren – variant 1 ‘multisorteerbak’

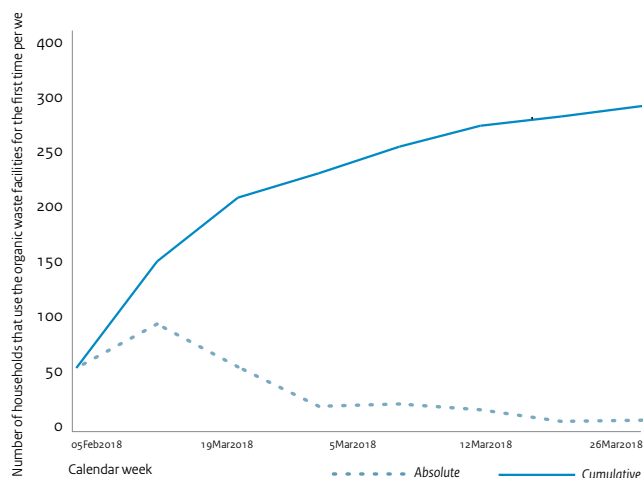
Om te bepalen of de verwachtingen kloppen, zijn de interventiegroep en de controlegroep (alleen basispakket) met elkaar vergeleken. We hebben gekeken naar de frequentie waarmee huishoudens hun gfe-afval scheiden. Figuur 4.3.6 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie (multisorteerbak) hebben ontvangen. Dit is een gemiddelde over alle huishoudens; sommige maken nooit gebruik van de container, andere doen dat één of meerdere dagen in de week.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die de afvalsorteerbak hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met afvalsorteerbak wordt gemiddeld 0,11 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 9,1 weken vaker, een stijging van 31%). De data laten zien dat de interventiegroep ook op langere termijn meer gebruik maakt van de gfe-faciliteiten dan de groep van huishoudens aan wie het systeem niet werd aangeboden, al is het effect wel iets kleiner en niet meer significant. Ook pmd wordt significant meer aangeboden, vergelijkbaar met gfe, al lijkt het effect voor pmd over de tijd wel sterker af te nemen.

Van de huishoudens die de interventie hebben aangeboden

<sup>5</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>6</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.



Figuur 4.3.5: Aantal huishoudens die voor het eerst gebruik maken van de gfe-container in Den Haag.

gekregen, heeft ongeveer twee derde (65%) besloten deze te accepteren<sup>5</sup>. We zien we dat deze huishoudens gemiddeld 0,15 dagen vaker per week hun gfe-afval wegbrengen ( $p = 0,04$ ) en 0,12 dagen vaker per week pmd ( $p=0,03$ ). De beslissing om de aangeboden bak aan te nemen, is niet afhankelijk van de observeerbare persoons- en huiskarakteristieken.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.3.7 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. Het aantal regelmatige scheiders dat blijft scheiden, is iets hoger in de interventiegroep maar verschilt niet significant met de controlegroep. Wel zijn er in de interventiegroep significant meer huishoudens een regelmatige scheidster geworden (een toename van 11 procentpunt ( $p=0,00$ )).

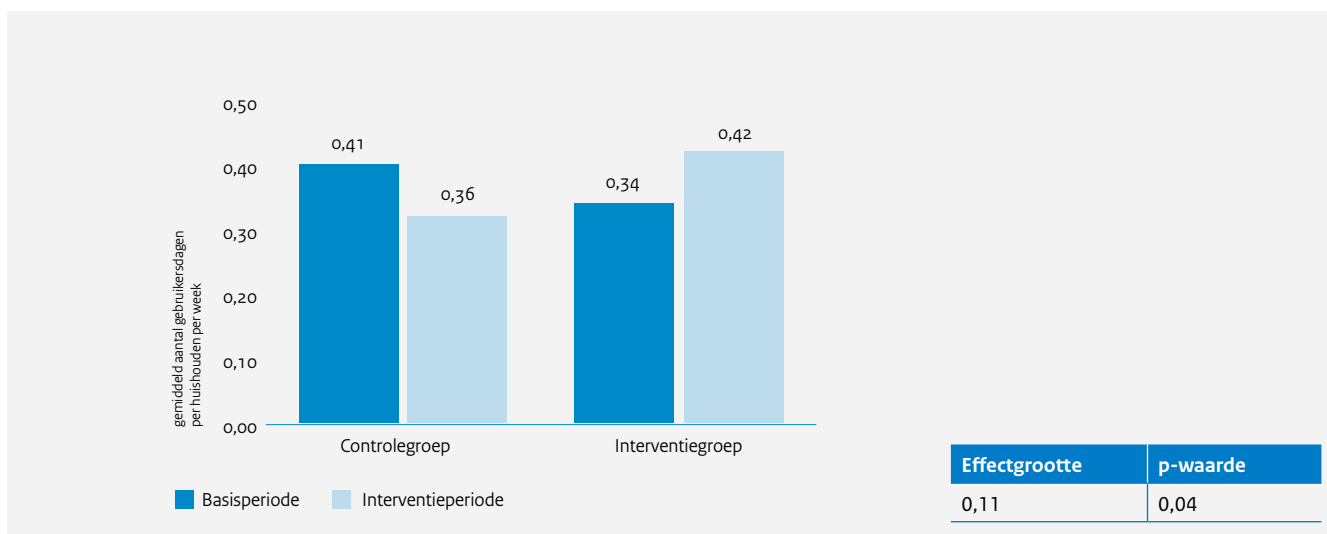
De feedback uit de enquêtes wordt gezamenlijk bij variant 2 besproken.

#### Interventie 1 – ‘Opslag in huis faciliteren – variant 2 ‘inbouwbak’

Figuur 4.3.8 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel, versus geen interventie (inbouwbak) hebben aangeboden gekregen.

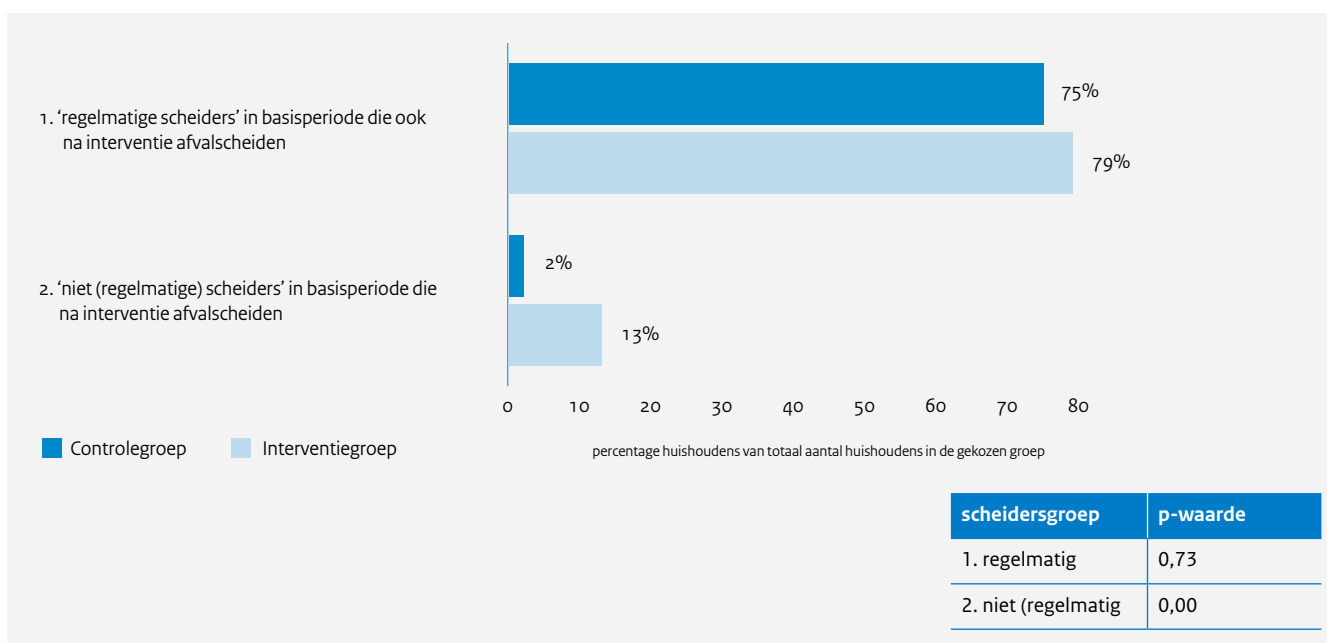
Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die de afvalsorteerbak hebben aangeboden gekregen) hun gfe-afval even vaak weg als de controlegroep. Er is dus geen significant verschil. Ook voor pmd wordt geen significant verschil gevonden.

Van de huishoudens die de interventie hebben aangeboden gekregen, heeft ongeveer twee derde (64%) besloten deze te accepteren<sup>6</sup>. We zien gemiddeld geen enkel significant op effect –



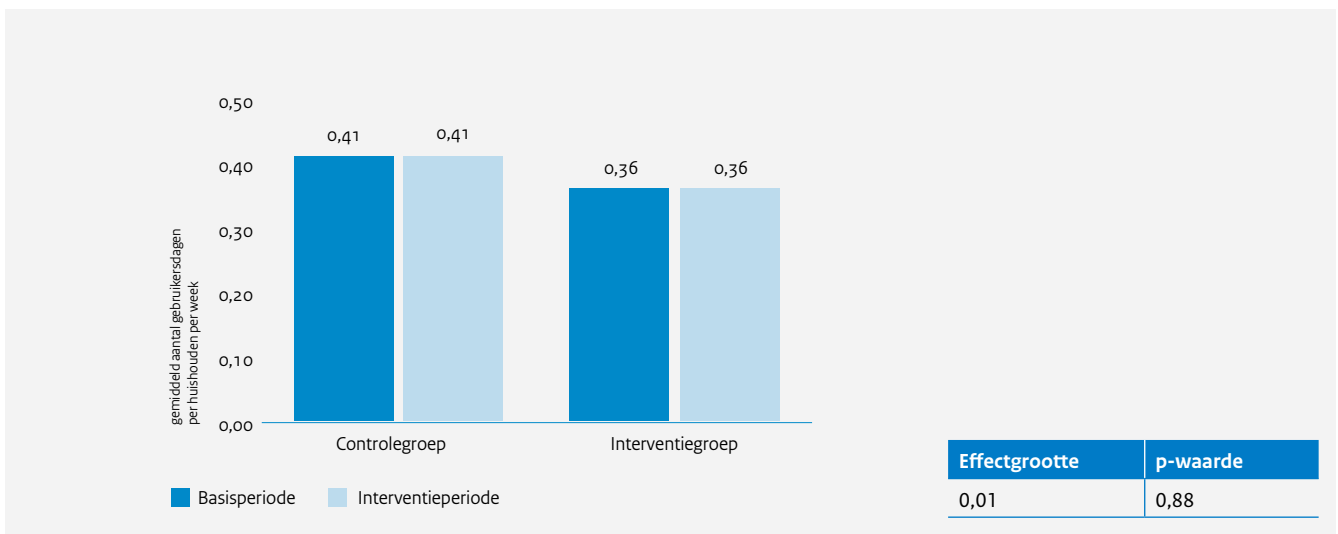
Figuur 4.3.6: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 1 'opslag in huis faciliteren' variant 1 'multisorteerbak' in Den Haag.

<sup>1</sup> Effectgrootte is een indicator voor het effect dat de interventie heeft. Deze wordt grofweg berekend door (interventie-contrôle) in de basisperiode + (interventie-contrôle) in de interventieperiode. P-waarde is een statistische indicator voor hoe betrouwbaar het resultaat is. Hoe kleiner de waarde, hoe uitzonderlijker en consistentier het resultaat. De norm is  $p < 0,05$ .

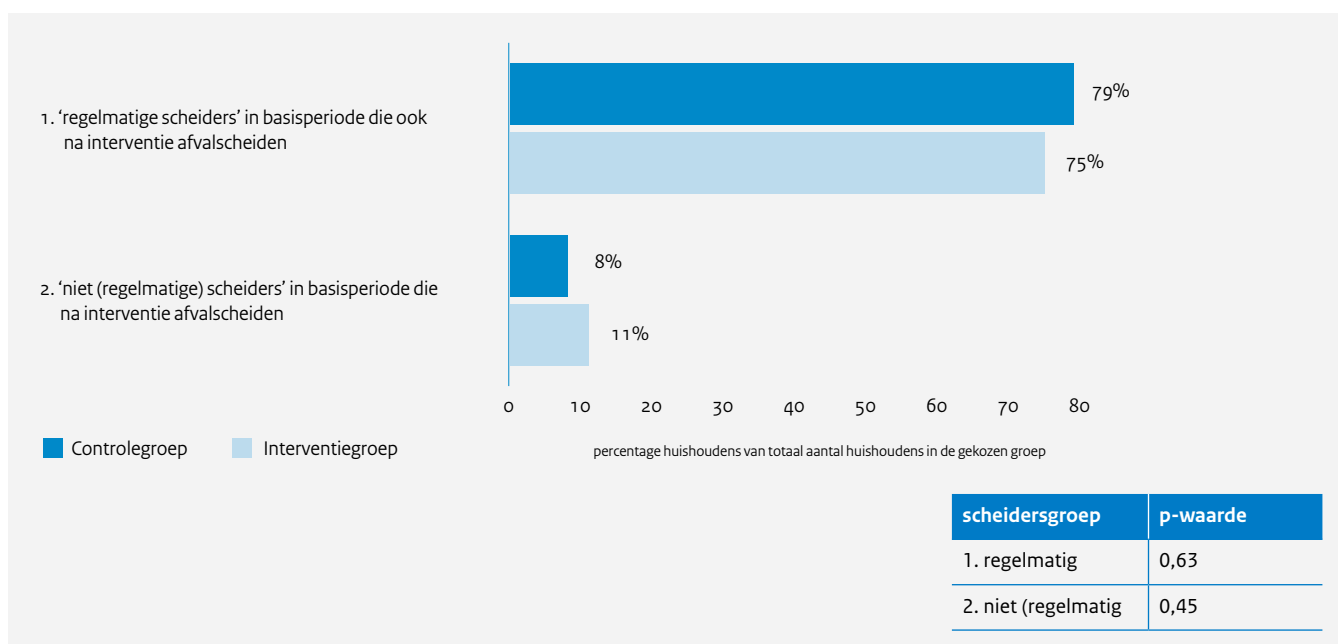


Figuur 4.3.7: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 1 'opslag in huis faciliteren' variant 1 'multisorteerbak' in Den Haag.





Figuur 4.3.8: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 1 'opslag in huis faciliteren' variant 2 'inbouwbak' in Den Haag.



Figuur 4.3.9: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 1 'opslag in huis faciliteren' variant 2 'inbouwbak' in Den Haag.

niet op gfe, en ook niet op pmd. De beslissing om de aangeboden bak aan te nemen, is niet afhankelijk van de observeerbare persoons- en huiskarakteristieken.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.3.9 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. Er zijn geen significante verschillen gevonden tussen de controle- en interventiegroep.

Uit de enquêtes blijkt dat de afvalsorteerbak en de inbouwbak in ongeveer een derde van de gevallen niet geaccepteerd zijn. Het al of niet in ontvangst nemen hangt samen met sociale factoren zoals ervaren sociale norm om te scheiden, eerdere ervaring met scheiden en sekse van de ontvangende bewoner (mannen accepteren minder vaak dan vrouwen). De belangrijkste reden voor weigering was het gebrek aan plaats voor de bak. Van de in ontvangst genomen grote bakken en de kleine gfe-bak geeft krap de helft aan deze altijd of meestal te gebruiken. Gebruikers van de bakken blijken maar deels tevreden met de maat, de gebruiksvriendelijkheid en de passendheid van beide bakken qua ontwerp. Over het geheel blijkt 72% tevreden en 28% niet tevreden met de aangeboden bakken. Een betere afstemming op bewonersbehoeften van bakontwerp en -keuze zou acceptatie en gebruik kunnen verbeteren.

Het relatieve voordeel van de multisorteerbak is wellicht verrassend omdat de bak niet positiever wordt beoordeeld dan de inbouwbak. Als we de bakcombinaties qua ontwerp en samenstelling vergelijken, wordt duidelijk dat de multisorteerbak scheidingsgedrag in sterkere mate activeert, omdat de gebruiker bij opening van de grote bak met drie vakken wordt geconfronteerd en min of meer wordt gedwongen een scheidingskeuze te maken. Bovendien heeft de gebruiker voor gfe twee opties om het afval te scheiden, namelijk in de grote bak of via het bakje op het aanrecht.

### Conclusies

- Tijdens de basisperiode maakt 52% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers, 21% van de huishoudens is een regelmatig scheidder. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelafaciliteiten, blijft dus 40% hun gfe-afval scheiden.
- Met multisorteerbak met gfe-bakje voor op het aanrecht wordt gemiddeld 0,11 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 9,1 weken vaker, een stijging van 31%). De data laten zien dat de interventiegroep ook op langere termijn meer gebruik maakt van de gfe-faciliteiten dan de groep van huishoudens aan wie het systeem niet werd aangeboden.
- De inbouwbak met gfe-bakje voor op het aanrecht heeft niet gewerkt. Deze interventie levert geen enkel significant op effect op: niet op gfe, en ook niet op pmd.

## 4.4 Rotterdam

### 4.4.1 Opzet

#### Locatie

De pilot vond plaats in de wijk Prinsenland in Rotterdam in de periode december 2018 tot en met augustus 2019. Het betreft vijf flats in het gebied met ieder 11 tot 13 verdiepingen (zie figuur 4.4.1). De woningen hebben een gemiddelde WOZ-waarde van € 102.000. De begane grond bestaat uit bergingen en entrees. Geen van de bewoners heeft een tuin.

Het gebied bestaat uit 789 appartementen. De appartementen hebben een gemiddelde woonoppervlakte van 70 m<sup>2</sup>. In 62% van de appartementen wonen eenpersoonshuishoudens en eenderde (30%) van de bewoners is ouder dan 65. Er wonen 1249 personen.



Figuur 4.4.1: Een van de vijf flats (Berninistraat) in Rotterdam.



Figuur 4.4.2: Bovengrondse gfe-containers naast bestaande ondergrondse containers in Rotterdam.

### Basispakket

Afval werd vooraf en tijdens de pilot ingezameld via ondergrondse containers. Bij aanvang van de pilot is per flat één ondergrondse container voor restafval (van de drie) omgebouwd voor groente-, fruit- en etensresten (gfe) met een kleinere inworpopening. Dus voorafgaand aan de pilot konden inwoners hun gfe niet scheiden. De aanwezige containers voor plastic, metaal en drankenkartons (pmd), glas en papier zijn niet aangepast voor de pilot. De containers voor restafval en gfe zijn voorzien van een toegangssysteem, zodat bewoners de container kunnen openen met een pas. Omdat de ingezamelde gfe-fractie erg vervuild was, is vanaf december 2018 gfe ingezameld met bovengrondse cocons (zie figuur 4.4.2).

De bewoners hebben bij de start van de pilot per brief informatie ontvangen over het project, hoe ze toegang krijgen tot de containers en algemene informatie over afvalscheiding (onder andere de voordelen van afvalscheiding). Daarnaast zijn er nog twee brieven verstuurd met een tweede toegangspas en over de introductie van bovengrondse containers voor gfe.

Al deze maatregelen tezamen vormen het basispakket. Alle inwoners in het pilotgebied kregen het basispakket. De huishoudens die alleen het basispakket kregen (en geen aanvullende gedragsinterventies) vormen de controlegroep.

### Gedragsinterventies

Er zijn twee gedragsinterventies getest in Rotterdam, zowel individueel als in combinatie. De eerste interventie is 'persoonlijke doelen stellen & activeren': bewoners stellen zelf een afvaldoelstelling die zij nastreven. De verwachting is dat afvalscheiding wordt gestimuleerd doordat bewoners zichzelf motiveren. Bewoners kunnen hun afvalscheidings-doelstellingen invullen op een magneet. Publieksvoorlichters delen deze magneten uit en geven een toelichting (zie figuur 4.4.3).

De tweede gedragsinterventie die is getest is 'opslag in huis faciliteren': het aanbieden van een gfe-bakje voor in de keuken. De verwachting is dat afvalscheiding wordt gestimuleerd door het vergemakkelijken van opslag in huis van verschillende afvalstromen. Publieksvoorlichters delen deze bakjes uit en geven een toelichting. Bij het bakje ontvangen bewoners een rol afvalzakken en een flyer met uitleg over het gebruik van de zakjes (zie figuur 4.4.4).

De derde interventiegroep is een combinatie van 'persoonlijke doelen stellen & activeren' en 'opslag in huis faciliteren'.

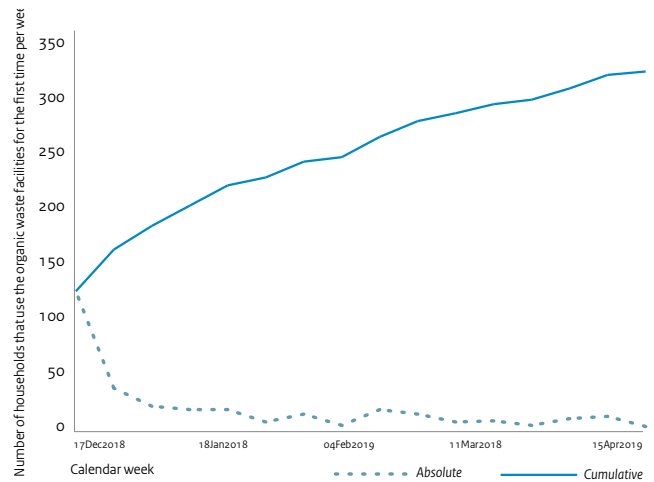
### Onderzoeksopzet

Het basispakket en de drie gedragsinterventies zijn stapsgewijs getest (volgtijdelijk) in een totale populatie (N) van 789 huishoudens. Er zijn dus vier groepen: (1) een controlegroep die alleen het basispakket ontving en geen enkele aanvullende gedragsinterventie, (2) een groep die wel de 'persoonlijke doelen stellen & activeren interventie' aangeboden kreeg maar geen 'opslag in huis faciliteren', (3) een groep die de 'opslag in huis faciliteren' aangeboden kreeg maar geen 'persoonlijke doelen stellen & activeren', en (4) een groep die beide interventies aangeboden kregen.

## 4.4.2 Resultaten

### Basisperiode

Om te analyseren wat het effect van het basispakket is, wordt gekeken naar het gedrag van huishoudens na de introductie van gfe-containers. De effectmetingen zijn gestart na de introductie van het basispakket. In figuur 4.4.5 staat hoe snel na de introductie van het basispakket huishoudens voor het eerst gebruikmaakten van de gfe-containers.



Figuur 4.4.5: Aantal huishoudens die voor het eerst gebruik maken van de gfe-container in Rotterdam.

Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor start interventies), maakt 41% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers. Tijdens de basisperiode is 12% van de huishoudens een regelmatige scheider<sup>1</sup>. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 29% hun gfe-afval scheiden. Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt is 0,22 dagen per week (oftewel eens in de 4,5 weken).

Wat betreft huishoudenkenmerken valt op dat eenpersoons-huishoudens hun gfe-afval 6 procentpunt minder vaak scheiden dan gezinnen ( $p < 0,04$ ). Huishoudens met een of meer senioren scheiden hun gfe-afval juist 13 procentpunt vaker dan huishoudens zonder een senior ( $p < 0,01$ ). Andere eigenschappen zoals oppervlakte en WOZ-waarde hebben geen invloed op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.

Uit de enquêtes blijkt dat de houding ten aanzien van scheiding voor niet-regelmatige scheiders 'tamelijk' tot 'zeer wenselijk' is, en voor regelmatige scheiders 'zeer wenselijk'. Bewoners vertonen in wisselende mate intentie om hun afvalscheiding uit te voeren. Voor gfe zijn de intenties duidelijk sterker dan voor pmd. Als voornaamste knelpunt om afval te scheiden wordt opslag in de keuken en woning genoemd.

### Interventie 1 – 'Persoonlijke doelen stellen & activeren'

Om te bepalen of de verwachtingen kloppen, zijn de interventiegroep en de controlegroep (alleen basispakket) met elkaar vergeleken. We hebben gekeken naar de frequentie waarmee huishoudens hun gfe-afval scheiden. Figuur 4.4.6 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie 'persoonlijke doelen stellen & activeren' hebben aangeboden gekregen<sup>2</sup>. Dit is een gemiddelde over alle

<sup>1</sup> 'regelmatige scheider' is een huishouden die minimaal eens in de anderhalve week gebruik maakt van de gfe-container. Een 'niet-regelmatige scheider' is een huishouden die niet of nauwelijks gebruik maakt van de gfe-container (minder dan eens in de anderhalve week).

<sup>2</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.



**Ik ga zorgen voor minder restafval**

**Van . . . zakken**   
**Naar . . . zakken**   
**per week**

**Ik doe dit door het scheiden van**

-  **Gft**
-  **Glas**
-  **Papier**
-  **PMD**
-  **Textiel**

 **Gemeente Rotterdam**

Figuur 4.4.3: Interventie 1 in Rotterdam – ‘persoonlijke doelen stellen & activeren’.



**Alstublieft een keukenbakje voor uw gft-afval**

Het is even wennen om het gft-afval apart te houden. Om u daarbij te helpen, bieden we u hierbij een gft-bakje aan voor op het aanrecht. U kunt hierin het gft-afval van een dag verzamelen zodat u het niet steeds hoeft weg te brengen. Praktisch en hygiënisch.

**Hoe werkt het?**

1. Plaats het bakje op het aanrecht.
2. Hang er een biozakje in: span de zak over de rand van de container en zet het eventueel vast met wasknijpers.
3. Als de zak vol is, maakt u de zak los van de rand en slaat het over het afval.
4. Gooi het biozakje gft-container voor uw flat.

**Biozakken in het bakje**  
 Bij het bakje ontvangt u een rol composteerbare biozakken. De biozakken zijn verkrijgbaar in de meeste supermarkten. Door de gaten van het bakje kan het vocht van het gft-afval naar buiten verdampen. Het afval kan zo drogen en voorkomt schimmel en vieze geurtjes.

**Wat u verder moet weten over de biozakken:**

- De zakken zijn beperkt houdbaar en moeten binnen 12 maanden gebruikt worden.
- Houd de zakken weg van warmte, vocht en het directe zonlicht.
- Als de zak vanwege droogte scheurt, kan dit verholpen worden door de zak in te wrijven met een vochtige doek of door de zak even boven kokend water te houden.

 **Gemeente Rotterdam**

 **Gemeente Rotterdam**

Figuur 4.4.4: Interventie 2 in Rotterdam – ‘opslag in huis faciliteren’.

huishoudens; sommige maken nooit gebruik van de container, andere doen dat één of meerdere dagen in de week.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die 'persoonlijke doelen stellen & activeren' hebben aangeboden gekregen) hun gfe-afval ongeveer even vaak weg als de controlegroep. Er is nauwelijks een verschil in de tijd en dat verschil is niet significant.

Van de huishoudens die de interventie hebben aangeboden gekregen, heeft eenderde (34%) besloten deze te accepteren<sup>3</sup>. We zien geen significante stijging in het aantal keer dat zij hun gfe aanbieden. We zien dat het vooral de al afvalscheidende huishoudens zijn die bereid zijn om doelen te stellen; zij hebben een bijna 23 procentpunt grotere kans om in te stemmen ( $p = 0,02$ ).

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.4.7 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. Ook hier zijn nauwelijks verschillen waarneembaar.

Uit de enquêtes blijkt dat de 'persoonlijke doelen stellen & activeren-interventie' slechts ten dele succesvol is uitgevoerd. In de interventiegroep had 41% geen magneet ontvangen en slechts 29% van de interventiegroep gaf aan een doel gesteld te hebben. De hoogte van het gestelde doel was nauwelijks hoger in de interventiegroep dan in de controlegroep.

### Interventie 2 – 'Opslag in huis faciliteren'

Figuur 4.4.8 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie (gfe-bakje) hebben aangeboden gekregen<sup>4</sup>.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die het gfe-bakje hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met gfe-bakje wordt gemiddeld 0,13 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 7,7 weken vaker, een stijging van 48%). Ook in de tijd blijven huishoudens aan wie het bakje is aangeboden meer gebruik maken van de gfe-faciliteiten dan de controlegroep. Het effect is het grootst in de eerste maand.

Van de huishoudens die de interventie hebben aangeboden gekregen, heeft iets meer dan de helft (53%) besloten deze te accepteren<sup>5</sup>. We zien dat deze huishoudens gemiddeld 0,24 dagen vaker per week hun gfe-afval wegbrengen ( $p = 0,00$ ). Dit effect wordt vooral bewerkstelligd door de huishoudens die het bakje accepteerden terwijl ze zelf nog niet regelmatig aan het scheiden waren. Huishoudens met een of

meer senioren hebben een grotere kans om het bakje te accepteren (26 procentpunt;  $p = 0,005$ ), eenpersoonshuishoudens hebben een kleinere kans om de bak te accepteren (20 procentpunt;  $p = 0,038$ ), en gezinnen die uit drie of meer personen bestaan hebben een 43 procentpunt hogere kans het bakje te accepteren ( $p = 0,003$ ).

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.4.9 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en die van in de controlegroep. In de interventie-groep is het aantal huishoudens die regelmatig scheidens zijn geworden, significant hoger (een toename van van 10 procentpunt ( $p=0,00$ )). Het aantal regelmatige scheidens dat blijft scheiden verschilt niet significant.

Uit de enquêtes blijkt dat de interventie van het bakje succesvol is uitgevoerd: een hoge graad van acceptatie en van daadwerkelijk gebruik. De meeste bewoners zijn tevreden met het bakje en het zakje. Gelet op de opmerkingen zou het zakje nog eens bekeken kunnen worden op sterkte en dichtheid.

### Interventie 3 – 'Persoonlijke doelen stellen & activeren + opslag in huis faciliteren'

Figuur 4.4.10 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie 'persoonlijke doelen stellen & activeren + opslag in huis faciliteren' hebben aangeboden gekregen<sup>6</sup>.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die de gecombineerde interventie hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met deze interventie wordt gemiddeld 0,08 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (een stijging van 30%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd afneemt. Na de eerste maand is er geen significant effect meer te onderscheiden.

Van de huishoudens die de interventie hebben aangeboden gekregen, heeft de helft (50%) het bakje geaccepteerd en ontvangen, en heeft iets minder dan de helft (45%) erin toegestemd zichzelf een doel te stellen<sup>7</sup>. We zien dat een deel van de huishoudens een van beide interventies niet accepteert. De factoren die bepalen of een gezin de interventie wel of niet accepteert zijn grofweg hetzelfde als bij niet-gecombineerde interventies van doelen stellen en een gft-bakje.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.4.11 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep.

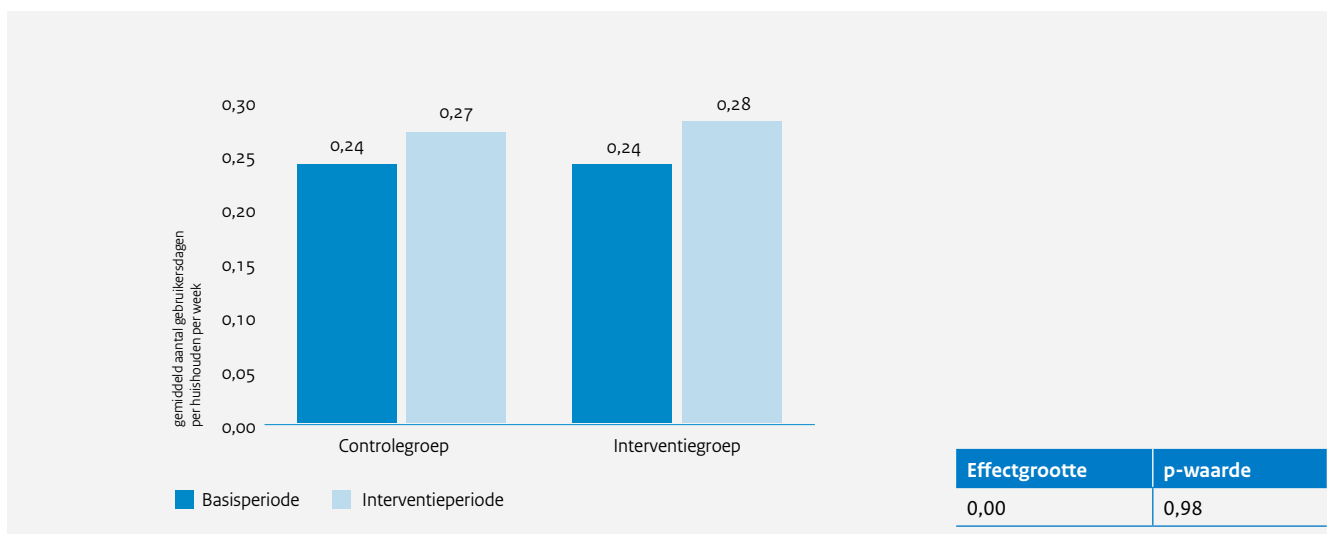
<sup>3</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>4</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>5</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

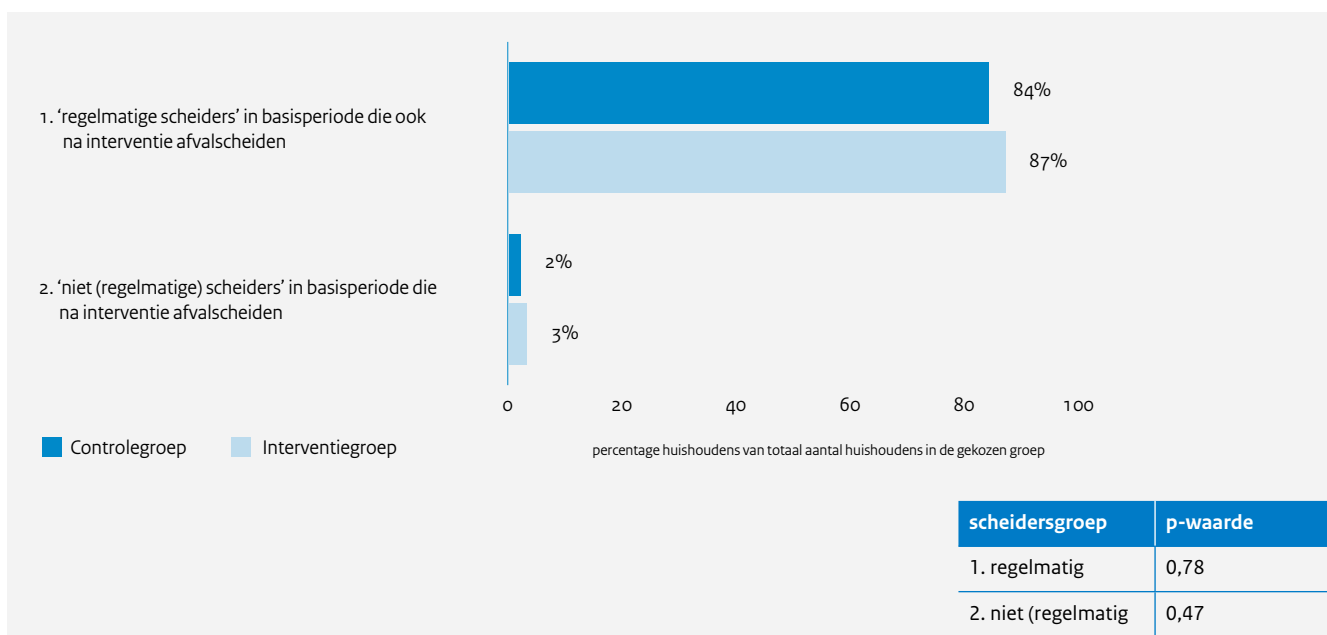
<sup>6</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>7</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

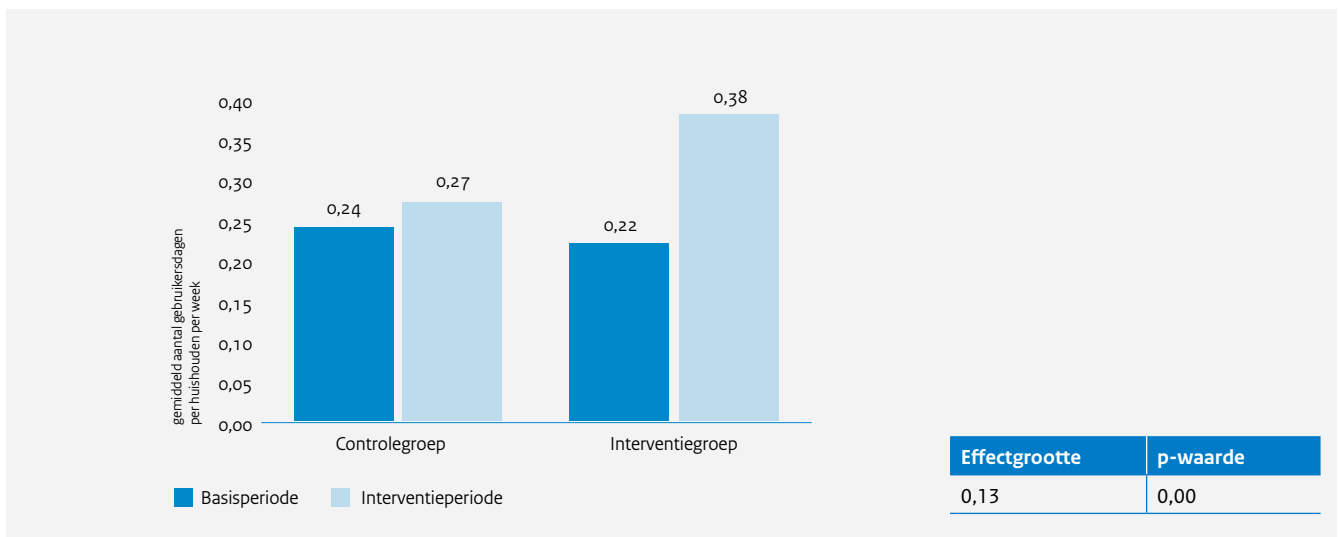


Figuur 4.4.6: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 1 'persoonlijke doelen stellen & activeren' in Rotterdam<sup>1</sup>.

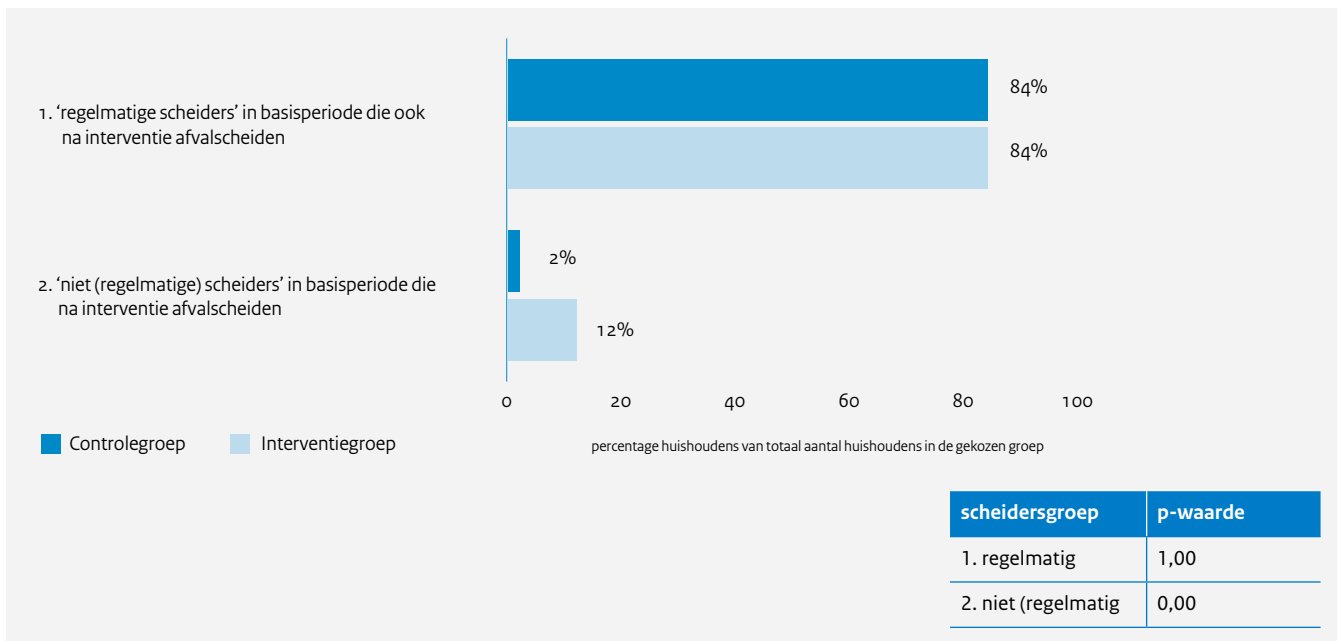
<sup>1</sup> Effectgrootte is een indicator voor het effect dat de interventie heeft. Deze wordt grofweg berekend door (interventie-controle) in de basisperiode + (interventie-controle) in de interventieperiode. P-waarde is een statistische indicator voor hoe betrouwbaar het resultaat is. Hoe kleiner de waarde, hoe uitzonderlijker en consistentier het resultaat. De norm is  $p < 0,05$ .



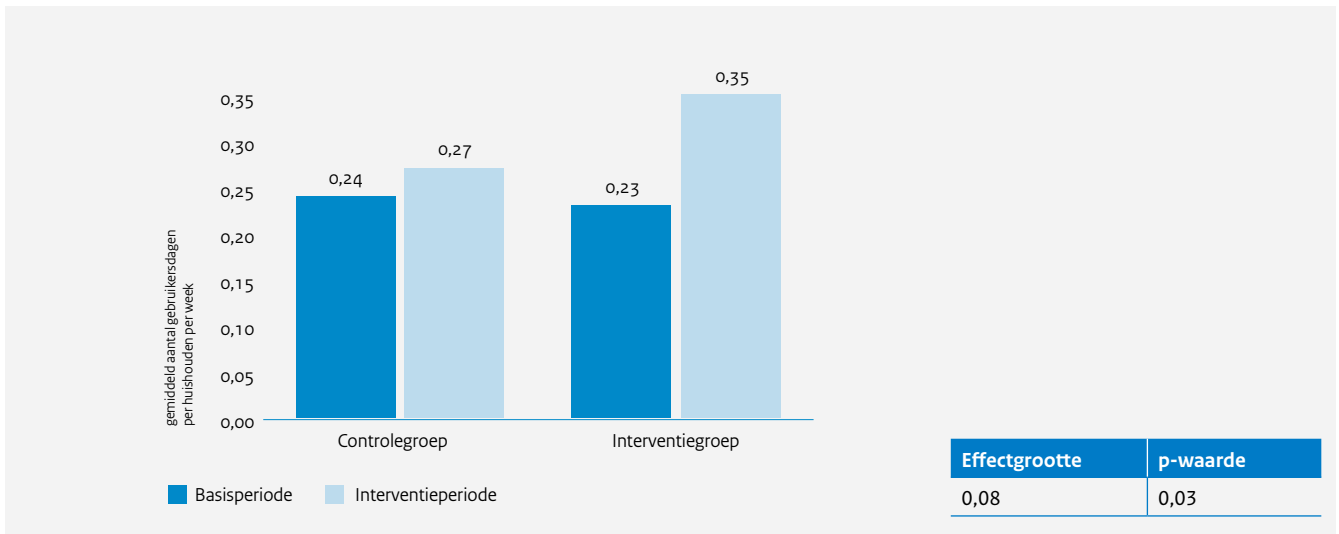
Figuur 4.4.7: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 1 'persoonlijke doelen stellen & activeren' in Rotterdam.



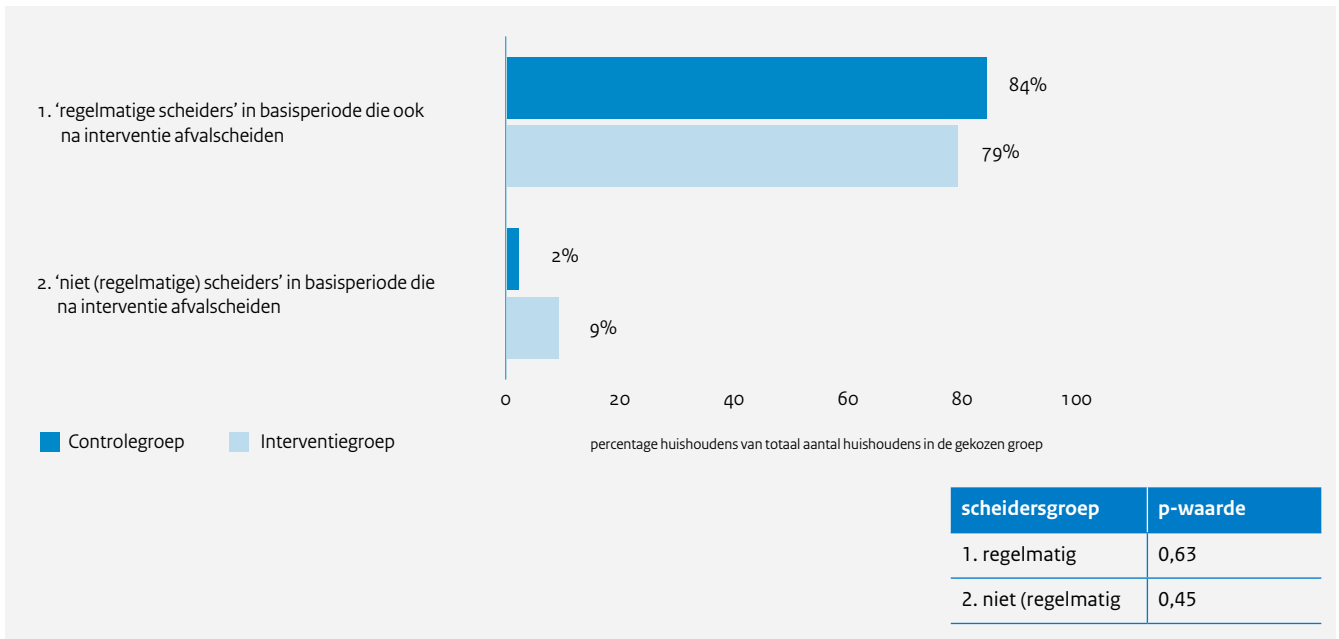
Figuur 4.4.8: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 2 'opslag in huis faciliteren' in Rotterdam.



Figuur 4.4.9: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 2 'opslag in huis faciliteren' in Rotterdam.



Figuur 4.4.10: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 3 'persoonlijke doelen stellen & activeren + opslag in huis faciliteren' in Rotterdam.



Figuur 4.4.11: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 3 'persoonlijke doelen stellen & activeren + opslag in huis faciliteren' in Rotterdam.



In de interventiegroep is het aantal huishoudens die regelmatige scheidingsmiddelen zijn geworden, significant hoger (een toename van 7 procentpunt ( $p=0,00$ )). Het aantal regelmatige scheidingsmiddelen dat blijft scheiden verschilt niet significant.

De effecten van de gecombineerde interventie zijn minder sterk dan van het gfe-bakje alleen. Kortom, 'persoonlijke doelen stellen & activeren' heeft niet gewerkt als stand-alone interventie; 'persoonlijke doelen stellen & activeren' in combinatie met 'opslag in huis faciliteren' heeft een kleiner effect dan de interventie 'opslag in huis faciliteren' zonder doelen stellen.

Uit de enquêtes blijkt dat er geen significante interactie is tussen het accepteren van het bakje en het stellen van een persoonlijk doel. Dus doelen stellen versterkt niet het gebruik van het gfe-bakje en andersom.

### Conclusies

- Tijdens de basisperiode maakt 41% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers, 12% van de huishoudens is een regelmatige scheidingsmiddel. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelingsfaciliteiten, blijft dus 29% hun gfe-afval scheiden.
- Met een gfe-bakje wordt gemiddeld 0,13 gebruikersdagen per huishouden per week vaker gfe aangeboden (oftewel eens in de 7,7 weken vaker, een stijging van 48%). Ook in de tijd blijven huishoudens aan wie het bakje is aangeboden meer gebruik maken van de gfe-faciliteiten dan de controlegroep.
- De effecten van de gecombineerde interventie 'persoonlijke doelen stellen & activeren' en gfe-bakje zijn minder sterk dan van het gfe-bakje alleen. 'Persoonlijke doelen stellen & activeren' heeft niet gewerkt als stand-alone interventie; doelen stellen in combinatie met 'opslag in huis faciliteren' heeft een kleiner effect dan de interventie 'opslag in huis faciliteren' zonder doelen stellen.

## 4.5 Schiedam

### 4.5.1 Opzet Locatie

De pilot vond plaats in de wijk Schiedam-West in de periode van juni 2018 tot juni 2019. De wijk heeft laagbouw, wooncomplexen van maximaal vier verdiepingen hoog en een paar flats (zie figuur 4.5.1). De woningen hebben een gemiddelde WOZ-waarde van € 141.000. De woningen hebben veelal geen tuin. Als deze wel aanwezig is, is er geen achterom.

Het gebied bestaat uit circa 6800 woningen, waarvan 4137 geselecteerd zijn voor de pilot. 30% van de woningen zijn eengezinswoningen en de gemiddelde woonoppervlakte is 99 m<sup>2</sup>. In 36% van de woningen wonen eenpersoonshuishoudens. Er wonen 9241 inwoners.

### Basispakket

Afval wordt tijdens de pilot ingezameld via ondergrondse containers. Bij aanvang van de pilot zijn er 43 containers voor groente-, fruit- en etensresten (gfe) in gebruik genomen. Dus voorafgaand aan de pilot konden inwoners hun gfe niet scheiden. De aanwezige containers voor plastic, metaal en drankkartons (pmd), glas en papier zijn niet aangepast voor de pilot. De gfe-containers zijn voorafgaand aan de start van de pilot voorzien van een opvallend uiterlijk met stickers (zie figuur 4.5.2). De ondergrondse containers voor restafval en gfe zijn voorzien van een toegangssysteem, zodat bewoners de container kunnen openen met een pas.

De bewoners hebben bij de start van de pilot per brief informatie ontvangen over het project, hoe ze toegang krijgen tot de containers en algemene informatie over afvalscheiding (onder andere de voordelen van afvalscheiding). Daarnaast zijn afvalcoaches langs de deuren gegaan om de veranderingen toe te lichten. Ook konden de bewoners een gfe-bakje voor in de keuken kiezen<sup>1</sup>. Bijna iedereen accepteerde een bakje. Bij het bakje is een sticker geleverd met wat er wel/niet in mag. Ook is er een infopakketje afgegeven, met een flyer en bewaarkaart die tips bevat over gfe scheiden.

Al deze maatregelen tezamen vormen het basispakket. Alle inwoners in het pilotgebied kregen het basispakket. De huishoudens die alleen het basispakket kregen (en geen aanvullende gedragsinterventies) vormen de controlegroep.

### Gedragsinterventies

Er zijn drie gedragsinterventies getest in Schiedam. De eerste interventie is 'groepsdoelen stellen & feedback': een collectief doel stellen, de voortgang meten en die terugkoppelen aan huishoudens. De verwachting is dat afvalscheiding wordt gestimuleerd door het uitdagen van huishoudens om bij te dragen aan een collectief doel. Ook ontvangen huishoudens informatie over hoe goed de

<sup>1</sup> 1,5l gesloten OMRIN/calypso bakje of de open 10l Ventimax



Figuur 4.5.1: Voorbeelden van de verschillende type woningen in Schiedam-West.



Figuur 4.5.2: Bovengrondse gfe-containers zijn voorzien van een opvallend uiterlijk.

- \* Het kan echt nog een stuk beter. Zet hem op met uw buurt! Doet u ook al mee?
- \*\* Het kan dus nog wel een stuk beter. Doet u ook al mee?
- \*\*\* Uw buurt is aardig op weg. Ga voor de vierde ster! Doet u ook al mee?
- \*\*\*\* Uw buurt is al goed bezig, het doel is bijna behaald. Op naar de vijfde ster!
- \*\*\*\*\* Uw buurt is goed bezig. Ga zo door!

Figuur 4.5.3: Interventie 1 in Schiedam – ‘groepsdoelen stellen & feedback’: statements in de eerste brief.

buurt haar gfe scheidt, oftewel sociale feedback. Per container is een redelijk haalbaar doelgewicht berekend. Vervolgens zijn vier brieven gestuurd, ieder met vier weken tussenpauze. In iedere brief is de groepsprestatie aangegeven, met daarbij hoe die zich verhoudt tot het doel. Ook is op basis van de prestatie (en later de wijziging daarin) een aanmoedigend statement afgegeven. In figuur 4.5.3 staan de verschillende statements in de eerste brief.

De tweede gedragsinterventie die is getest is ‘social modeling’: het verstrekken van informatie over vergelijkbare wijkbewoners zodat bewoners kunnen leren van een (voorbeeld)model. De verwachting is dat mensen worden aangezet om hun afval (nog) beter te scheiden als er een goed voorbeeld wordt gegeven. Daarbij is een fotostrip (A4), met het goede voorbeeld, samen met een korte begeleidende brief verstuurd (zie figuur 4.5.4).

De derde interventie is een combinatie van ‘groepsdoelen stellen & feedback’ en ‘social modeling’.

### Onderzoeksopzet

Het basispakket en de drie gedragsinterventies zijn stapsgewijs getest (volgtijdelijk) in een totale populatie (N) van 4137 huishoudens. Er zijn dus vier groepen: (1) een controlegroep die alleen het basispakket ontving en geen enkele aanvullende gedragsinterventie, (2) een groep die wel de ‘groepsdoelen stellen & feedback’-interventie aangeboden kreeg maar geen ‘social modeling’, (3) een groep die de ‘social modeling’ aangeboden kreeg maar geen ‘groepsdoelen stellen & feedback’, en (4) een groep die beide interventies aangeboden kreeg.

### 4.5.2 Resultaten

#### Basisperiode

Om te analyseren wat het effect van het basispakket is, wordt gekeken naar het gedrag van huishoudens na de introductie van gfe-containers. De effectmetingen zijn gestart na de introductie van het basispakket. In figuur 4.5.5 staat hoe snel na de introductie van het basispakket, huishoudens voor het eerst gebruikmaakten van de gfe-containers.



Figuur 4.5.4: Interventie 2 in Schiedam – ‘social modeling’.

Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor start interventies), maakt 16% van de huishoudens ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers. Tijdens de basisperiode is 7% van de huishoudens een regelmatige scheiders<sup>2</sup>. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 44% hun gfe-afval scheiden. Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt is 0,12 dagen per week (oftewel eens in de 8,3 weken).

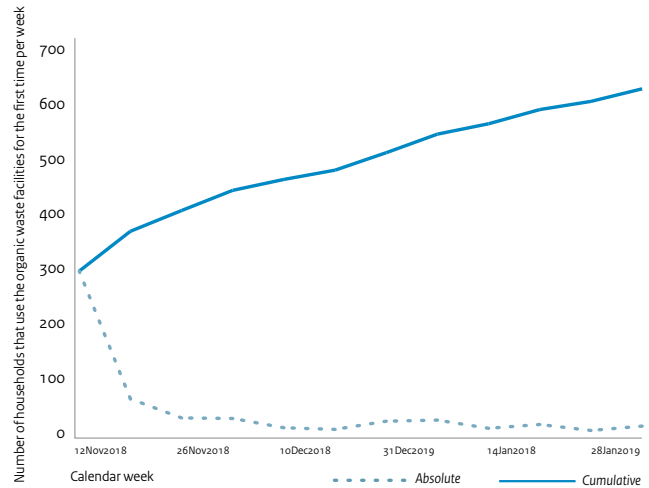
Wat betreft huishoudenkenmerken valt op dat eenpersoons-huishoudens hun gfe-afval 5% minder vaak scheiden dan gezinnen. Huishoudens met een of meer senioren scheiden hun gfe-afval juist 6% vaker dan huishoudens zonder een senior. Huishoudens met een koopwoning scheiden 2,5% vaker dan huishoudens met een huurwoning. Ook huishoudens met een grotere woning hebben een hogere kans gfe-scheider te zijn (alle waarden  $p < 0,01$ ). Andere eigenschappen zoals WOZ-waarde en type woningen hebben geen (significant aangetoonde) invloed op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.

Uit de enquêtes blijkt dat de houding ten aanzien van scheiding voor de hele groep ‘wenselijk’ tot ‘zeer wenselijk’ is, waarbij de attitude van regelmatige scheiders in de basisperiode licht positiever is. Bewoners vertonen in wisselende mate intentie om hun afvalscheiding uit te voeren. Voor gfe zijn de intenties duidelijk zwakker dan voor pmd. Als voornaamste knelpunt om afval te scheiden wordt opslag in de keuken en woning genoemd.

<sup>2</sup> Een ‘regelmatige scheiders’ is een huishouden die minimaal eens in de anderhalve week gebruik maakt van de gfe-container. Een ‘niet-regelmatige scheiders’ is een huishouden die niet of nauwelijks gebruik maakt van de gfe-container (minder dan eens in de anderhalve week).

<sup>3</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>4</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.



Figuur 4.5.5: Aantal huishoudens die voor het eerst gebruik maken van de gfe-container in Schiedam.

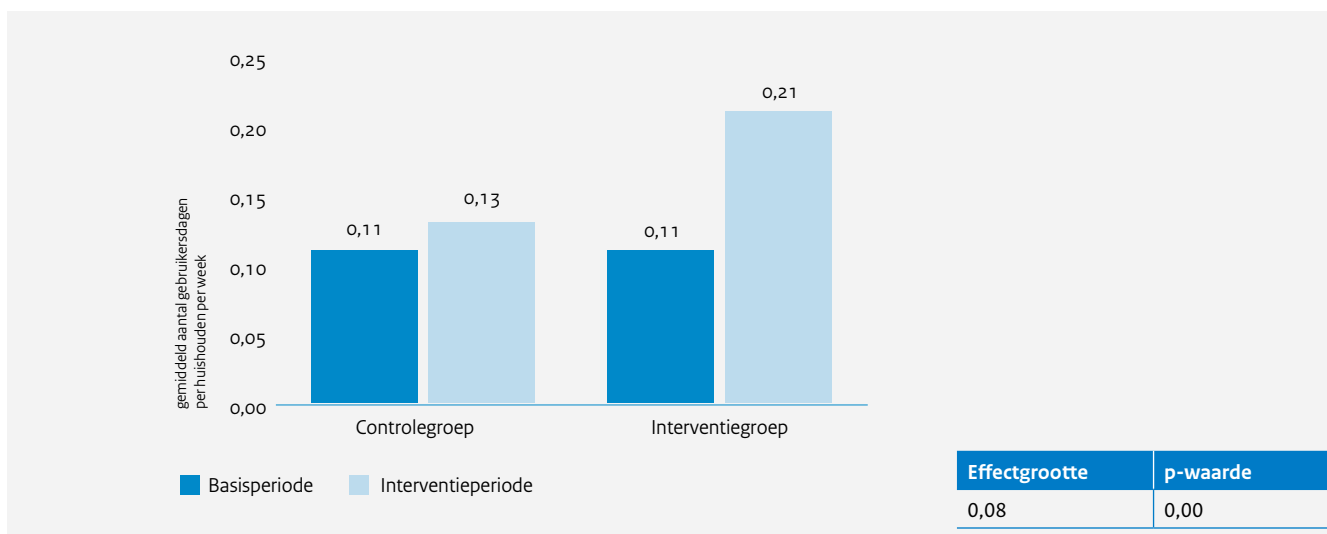
#### Interventie 1 – ‘Groepsdoelen stellen & feedback’

Om te bepalen of de verwachtingen kloppen, zijn de interventiegroep en de controlegroep (alleen basispakket) met elkaar vergeleken. We hebben gekeken naar de frequentie waarmee huishoudens hun gfe-afval scheiden. Figuur 4.5.6 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie ‘groepsdoelen stellen & feedback’ hebben aangeboden gekregen<sup>3</sup>. Dit is een gemiddelde over alle huishoudens; sommige maken nooit gebruik van de container, andere doen dat één of meerdere dagen in de week.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die ‘groepsdoelen stellen & feedback’ hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met deze interventie wordt gemiddeld 0,08 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 12,5 weken vaker, een stijging van 65%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd langzaam iets afneemt, al blijft het effect significant.

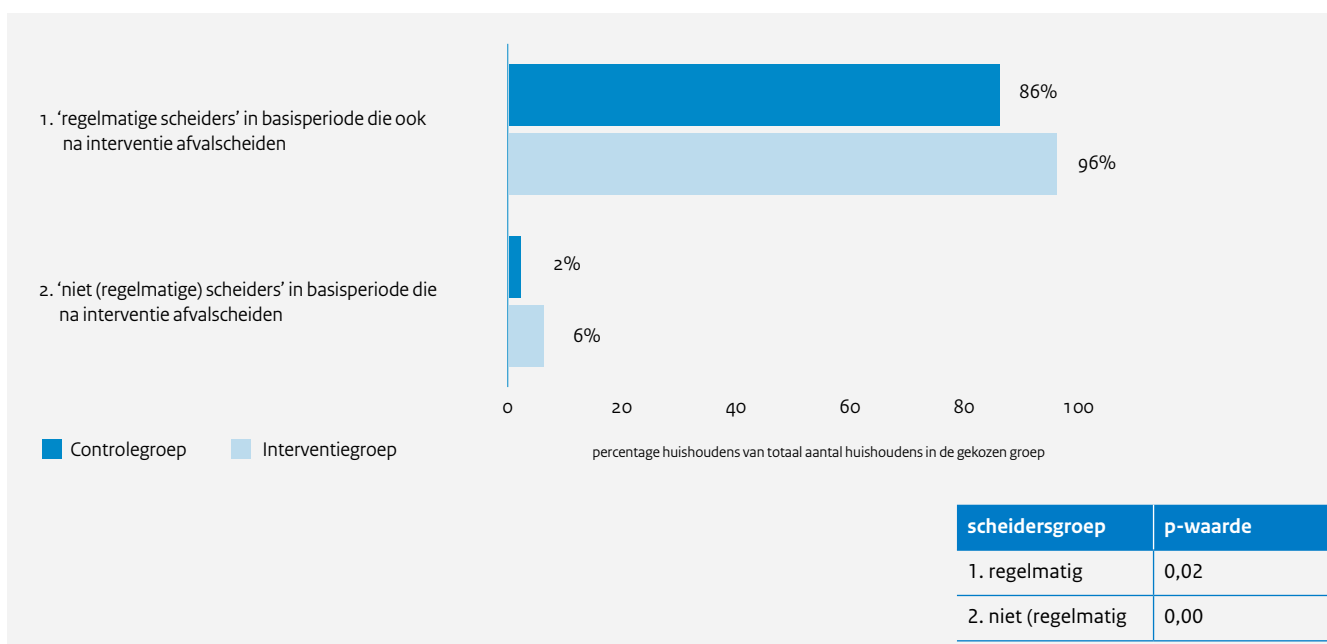
Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (brief geopend en gelezen)<sup>4</sup>.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.5.7 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. In de interventiegroep zijn zowel het aantal reguliere scheiders die

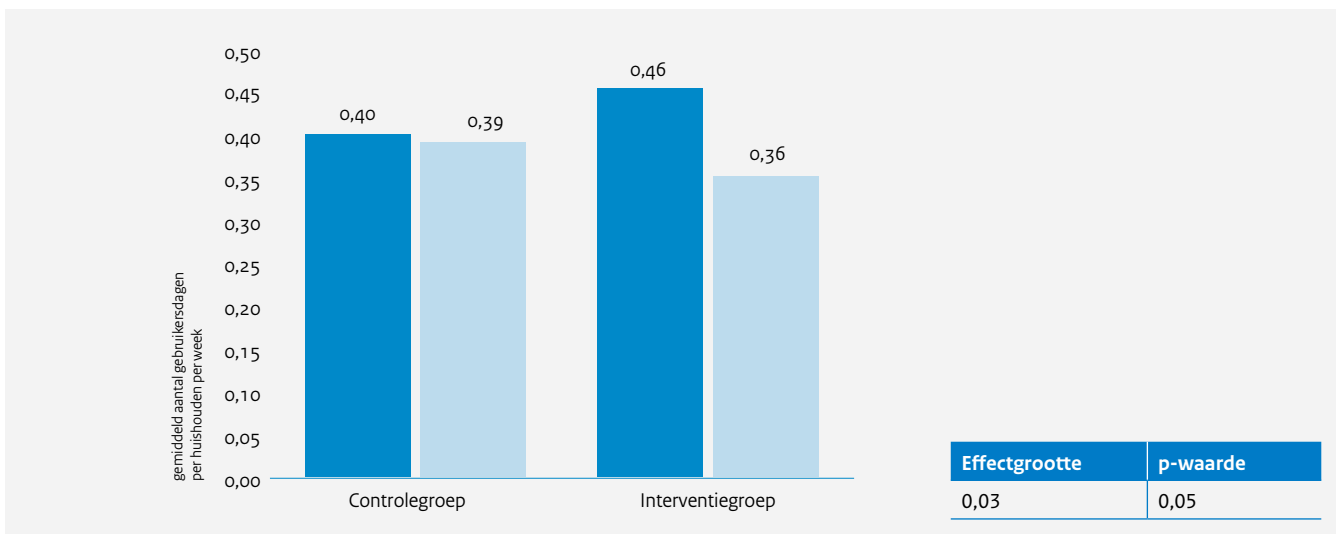


Figuur 4.5.6: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 1 'groepsdoelen stellen & feedback' in Schiedam'.

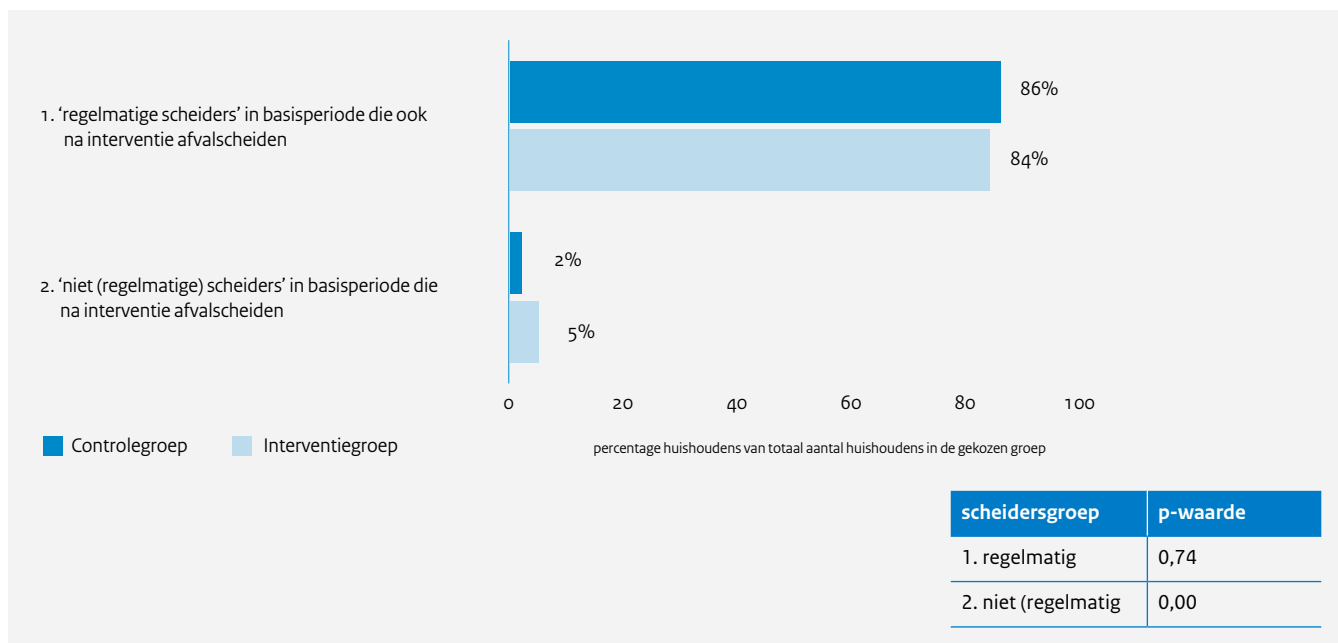
<sup>1</sup> Effectgrootte is een indicator voor het effect dat de interventie heeft. Deze wordt grofweg berekend door (interventie-controle) in de basisperiode + (interventie-controle) in de interventieperiode. P-waarde is een statistische indicator voor hoe betrouwbaar het resultaat is. Hoe kleiner de waarde, hoe uitzonderlijker en consistentier het resultaat. De norm is  $p < 0,05$ .



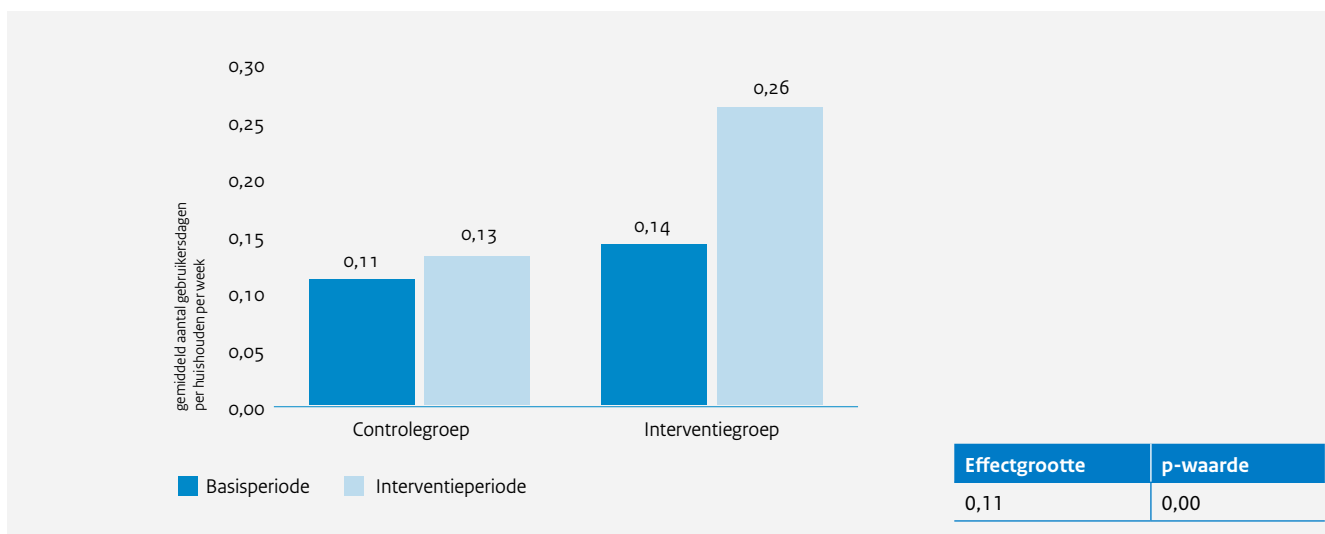
Figuur 4.5.7: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 1 'groepsdoelen stellen & feedback' in Schiedam.



Figuur 4.5.8: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 2 'social modeling' in Schiedam.



Figuur 4.5.9: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 2 'social modeling' in Schiedam.



Figuur 4.5.10: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 3 'groepsdoelen stellen & feedback + social modeling' in Schiedam.

zijn blijven scheiden, als het aantal huishoudens die reguliere scheider zijn geworden, significant hoger (een toename van respectievelijk 10 procentpunt en 4 procentpunt ( $p < 0,02$ )).

Uit de enquêtes blijkt 90% van de ondervraagden de informatie begrijpelijk vond. Ruim de helft waardeerde de feedback over de containergewichten als nuttig, de andere helft lijkt moeite te hebben om met name de container-informatie te begrijpen. De informatie met de prestatierren lijkt eenvoudiger te verwerken.

### Interventie 2 – 'Social modeling'

Figuur 4.5.8 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie 'social modeling' hebben aangeboden gekregen<sup>5</sup>.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die 'social modeling' hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met deze interventie wordt gemiddeld 0,03 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (oftewel eens in de 33,3 weken vaker, een stijging van 27%). Wel laten de data zien dat het verschil tussen beide groepen in de tijd langzaam afneemt en niet meer significant is. Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (brief geopend en gelezen)<sup>6</sup>. Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.5.9 laat de verandering in gedrag zien van

huishoudens in de interventiegroep en in die van de controlegroep. In de interventiegroep is het aantal huishoudens die regelmatig scheider zijn geworden, significant hoger (een toename van van 5 procentpunt ( $p = 0,00$ )). Het aantal regelmatig scheiders dat blijft scheiden verschilt niet significant.

Uit de enquêtes blijkt dat de strips redelijk goed gelezen en begrepen zijn. Wel bestaat er verdeeldheid over het nut van de strip. Mogelijk was deze voor de meer ervaren scheiders minder nodig.

### Interventie 3 – 'Groepsdoelen stellen & feedback + social modeling'

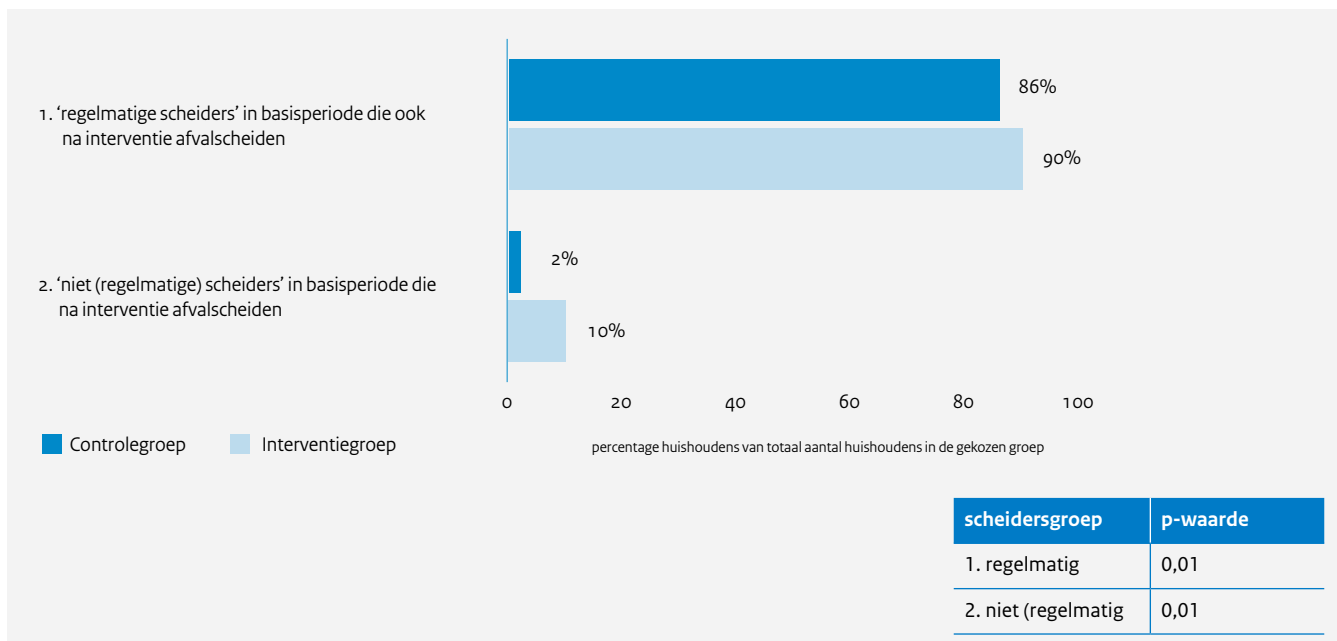
Figuur 4.5.10 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel versus geen interventie 'groepsdoelen stellen & feedback + social modeling' hebben aangeboden gekregen<sup>7</sup>.

Tijdens de interventieperiode brengen huishoudens in de interventiegroep (die 'groepsdoelen stellen & feedback + social modeling' hebben aangeboden gekregen) significant vaker hun gfe-afval weg dan de controlegroep. Met deze interventie wordt gemiddeld 0,11 gebruikersdagen per huishouden per week vaker aangeboden (een stijging van 84%). Wat betreft het gecombineerde effect, zien we dat het gelijktijdig uitvoeren van beide interventies niet leidt tot een significante stijging van de frequentie van het gebruik van de gfe-faciliteiten, ten opzichte van de gebruiksfrequentie van de huishoudens in de 'groepsdoelen stellen & feedback'-interventie.

<sup>5</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>6</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

<sup>7</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.



Figuur 4.5.11: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 3 'groepsdoelen stellen & feedback + social modeling' in Schiedam.

Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (brief geopend en gelezen)<sup>8</sup>.

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.5.11 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. In de interventiegroep is zowel het aantal regelmatige scheiders die zijn blijven scheiden, als het aantal huishoudens die regelmatige scheider zijn geworden, significant hoger (een toename van respectievelijk 4 procentpunt en 8 procentpunt ( $p < 0,01$ )).

Uit de enquêtes blijken, behalve een direct effect van 'social modeling' op intenties, geen directe effecten van de interventies op intenties en gedrag. De stortingsgegevens bieden hierin een beter inzicht. Wel doen zich indirecte gedragseffecten voor, namelijk op gedrag-beïnvloedende factoren zoals attitudes, op vertrouwen in de gemeente, op het gevoel geïnformeerd te zijn en op uitvoerbaarheid van scheidingsgedrag.

### Conclusies

- Tijdens de basisperiode maakt 16% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers, 7% van de huishoudens is een regelmatige scheider. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 44% hun gfe-afval scheiden.
- Met 'groepsdoelen stellen & feedback' wordt gemiddeld 0,08 gebruikersdagen per huishouden per week vaker gfe aangeboden (oftewel eens in de 12,5 weken vaker, een stijging van 65%). Het effect neemt over de tijd wel iets af.
- Met 'social modeling' wordt gemiddeld 0,03 gebruikersdagen per huishouden per week vaker gfe aangeboden (oftewel eens in de 33,3 weken vaker, een stijging van 27%). Het effect neemt over de tijd af en is dan niet meer significant.
- Wat betreft het gecombineerde effect, zien we dat het gelijktijdig uitvoeren van beide interventies niet leidt tot een significante stijging van de frequentie van het gebruik van de gfe-faciliteiten, ten opzichte van de gebruiksfrequentie van de huishoudens in de 'groepsdoelen stellen & feedback'-interventie.

<sup>8</sup> Treatment-on-the-Treated (ToT), zie voor toelichting 3.1.3.

## 4.6 Utrecht

### 4.6.1 Opzet

#### Locatie

De pilot vond plaats in de hoogbouw aan de noordwestzijde van de Beneluxlaan, in de periode mei 2018 tot en met augustus 2019. Het betreft flats met 4 tot 10 verdiepingen aan de rand van Kanaleneiland-Noord en Transwijk (zie figuur 4.6.1). De woningen hebben een gemiddelde WOZ-waarde van € 150.000. De appartementen zijn relatief goedkoop ten opzichte van de rest van Utrecht. Een aantal appartementen heeft een tuin (7%). Ruim een derde van de appartementen heeft een balkon (68%).

Het gebied bestaat uit 601 appartementen. De appartementen hebben een gemiddelde woonoppervlakte van 82 m<sup>2</sup>. Dit zijn hoofdzakelijk koopappartementen. In 42% van de appartementen wonen eenpersoonshuishoudens en een op de acht (12%) bewoners is ouder dan 65. Er wonen 1116 personen.

#### Basispakket

Restafval werd vooraf en tijdens de pilot ingezameld via ondergrondse containers. Bij aanvang van de pilot zijn er 14 containers in gebruik genomen voor groente-, fruit- en etenresten (gfe). Dus voorafgaand aan de pilot konden inwoners hun gfe niet scheiden. De aanwezige containers voor plastic, metaal en drankenkartons (pmd), glas en papier zijn niet aangepast voor de pilot. De gfe-containers zijn herkenbaar aan de groene kleur en voorzien van een bordje 'GFT' (zie figuur 4.6.2). De containers voor gfe zijn voorzien van een toegangssysteem, zodat bewoners de container kunnen openen met een pas. De gfe-containers staan in sommige gevallen naast de restafval containers, en in andere gevallen los. De afstand die bewoners moeten lopen om gfe-afval in te leveren is verschillend.

De bewoners hebben bij de start van de pilot twee brieven ontvangen met informatie over het project. In een volgende brief ontvingen de bewoners toegangspassen voor de gfe-containers en werden ze uitgenodigd voor een bewonersavond waar de informatie nog mondeling werd toegelicht.

Ook onderdeel van het basispakket was het verstrekken van een gfe-bakje voor op het aanrecht, met bijbehorende blanco composteerbare zakjes en een brief over het gebruik van het bakje (zie figuur 4.6.3). De bakjes werden een maand na het verstrekken van de toegangspassen uitgedeeld aan de deur. Als bewoners niet thuis waren, werden de bakjes voor de deur gezet. Dat gebeurde bij de helft van de huishoudens. Het idee is dat met behulp van de zakjes het gfe-afval gemakkelijker kan worden afgevoerd naar de gfe-faciliteiten van de flat en ook het bakje zelf minder vies wordt. De zakjes werden gratis verstrekt aan huishoudens in het pilotgebied.

Al deze maatregelen tezamen vormen het basispakket. Alle inwoners in het pilotgebied kregen het basispakket. De huishoudens die allen het basispakket kregen (en geen aanvullende gedragsinterventies) vormen de controlegroep.

#### Gedragsinterventies

Er zijn vier gedragsinterventies getest in Utrecht, in twee opeenvolgende fases. Alle interventies hadden de vorm van uitingen die gedrukt zijn op composteerbare zakjes (zie figuur 4.6.4). De controlegroep ontving op dezelfde momenten als de interventiegroepen nieuwe blanco zakjes, die hetzelfde waren als de zakjes die aan iedereen werden verstrekt tijdens de basisperiode.



Figuur 4.6.1: Een van de flats in Utrecht.



Figuur 4.6.2: Bovengrondse gfe-containers naast containers voor andere afvalstromen in Utrecht.





Figuur 4.6.3: Uitgedeelde gft-bakjes en zakjes voor op het aanrecht.



Figuur 4.6.4: Voorbeeld van composteerbare zakjes in Utrecht.

De eerste gedragsinterventie die is getest is 'sociale norm versterken & activeren': het informeren van huishoudens over het afvalscheidingsgedrag van andere huishoudens in het proefgebied. De verwachting is dat mensen worden aangezet om hun afval (nog) beter te scheiden door feitelijke informatie over het gedrag van anderen. Mensen laten zich sturen door het gedrag van (veel) anderen. De vuistregel die we (bewust of onbewust) gebruiken is 'als veel anderen het doen, zal het wel goed zijn'. Daarbij is het natuurlijk wel van belang dat de normatieve boodschap het gedrag van andere bewoners correct beschrijft. Een descriptieve sociale norm beschrijft wat normaal gedrag is, een injunctieve sociale norm beschrijft hoe het gedrag zou moeten zijn. De sociale normen zijn gecommuniceerd door middel van twee boodschappen die gedrukt werden op composteerbare zakjes: een boodschap over de descriptieve sociale norm en een over de injunctieve sociale norm.

De tweede gedragsinterventie die is getest is het 'weerstand erkennen & verminderen'. Wederom was hier sprake van twee verschillende boodschappen: een met de nadruk op milieubelang en de ander op financieel belang. De gedachte hierachter is dat het erkennen dat

afval scheiden niet eenvoudig is, maar uitleggen dat het wel belangrijk is, mensen stimuleert om hun afval te scheiden. Hierbij kan worden gevarieerd door het *milieubelang* te benadrukken of het *financiële belang*, omdat niet iedereen de verschillende belangen even belangrijk vindt. Een overzicht van de betreffende teksten in te zien in Figuur 4.6.5.

#### Onderzoeksopzet

Het basispakket en de twee gedragsinterventies zijn stapsgewijs getest (volgtijdelijk) in een totale populatie (N) van 557 huishoudens. De interventies zijn ieder getest bij ongeveer een derde van de huishoudens in het pilotgebied. Tijdens de interventieperiode 1 zijn er 3 groepen: (1) descriptieve sociale norm versterken & activeren, (2) injunctieve sociale norm versterken & activeren, (3) blanco zakjes (controlegroep). Tijdens de tweede interventieperiode is iedere groep weer in drieën gedeeld: (1) 'weerstand erkennen & verminderen (milieubaten)', (2) 'weerstand erkennen & verminderen (financiële baten)' en (3) blanco zakjes (controlegroep). Er zijn in totaal dus negen verschillende groepen.

Interventie	Interventieperiode	Tekst afgedrukt op het composteerbare zakje
Descriptieve sociale norm	1	Heel veel mensen in Kanaleneiland scheiden gft van het gewone afval. U toch ook?
Injunctieve sociale norm	1	Gft scheiden is zinloos? De meeste Utrechters vinden van niet. Dus: scheid uw gft van het gewone afval.
Weerstand wegnemen, milieubelang	2	We weten het: gft scheiden is gedoe. Maar van gft maken we waardevolle biogas en compost. Helpt u mee?
Weerstand wegnemen, financieel belang	2	We begrijpen dat gft scheiden gedoe is. Maar: het levert voor ons allemaal geld op! Doet u mee?
Blanco	Beide	Geen

Tabel 4.6.5: Beschrijving van de verschillende boodschappen.

## 4.6.2 Resultaten

### Basisperiode

Om te analyseren wat het effect van het basispakket is, wordt gekeken naar het gedrag van huishoudens na de introductie van gfe-containers. De effectmetingen zijn gestart na de introductie van het basispakket. In figuur 4.6.6 staat hoe snel na de introductie van het basispakket huishoudens voor het eerst gebruikmaakten van de gfe-containers.

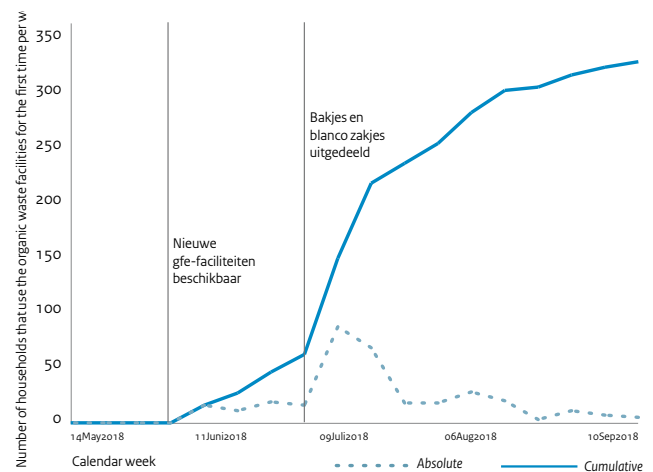
Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor start interventies), maakt 57% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers. Tijdens de basisperiode is 25% van de huishoudens een 'regelmatige scheidder'. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 44% hun gfe-afval scheiden. Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt is 0,40 dagen per week (oftewel eens in de 2,5 weken). Er werd weinig gebruik gemaakt van de gfe-faciliteiten zodra die beschikbaar kwamen (0,07 dagen per week); pas toen de bakjes en de blanco zakjes uitgedeeld waren, nam de belangstelling toe.

Wat betreft de huishoudkenmerken van scheidingsgedrag beïnvloedt geen van de huishoudkarakteristieken zoals leeftijd, aantal personen per huishouden, oppervlakte of WOZ-waarde de beslissing om gfe gescheiden te houden.

Uit de enquêtes blijkt dat de houding ten aanzien van scheiding 'wenselijk' tot 'zeer wenselijk' is. Bewoners vertonen in wisselende mate intentie om hun afvalscheiding uit te voeren. Als voornaamste knelpunt om afval te scheiden wordt opslag in de keuken en woning genoemd. Het bakje en de zakjes zijn door de meeste bewoners in ontvangst genomen, door een meerderheid werd ze ook gebruikt. De waardering was overwegend positief. Het gebruik lijkt echter nog niet optimaal: 40% van de inwoners gebruikt het bakje niet, en veel inwoners hebben commentaar gegeven op de bruikbaarheid van bakje en zakjes.

### Interventie 1 – 'Sociale norm versterken & activeren'

Om te bepalen of de verwachtingen kloppen, zijn de interventiegroep en de controlegroep (alleen basispakket) met elkaar vergeleken. We hebben gekeken naar de frequentie waarmee huishoudens hun gfe-afval scheiden. Figuur 4.6.7 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel of geen interventie (communicatie over de 'descriptieve sociale norm versterken & activeren') hebben aangeboden gekregen<sup>2</sup>. Figuur 4.6.8 laat het gemiddeld aantal gebruikersdagen zien voor de huishoudens die wel of geen interventie (communicatie over de 'injunctieve sociale norm versterken & activeren') hebben aangeboden gekregen. Dit is een gemiddelde over alle huishoudens; sommige maken nooit gebruik van de container, andere doen dat één of meerdere dagen in de week.



Figuur 4.6.6: Aantal huishoudens die voor het eerst gebruik maken van de gfe-container in Utrecht.

Beide interventies hebben er niet toe geleid dat afvalscheiding is verbeterd. In tegendeel zelfs; de gfe-faciliteiten worden minder vaak gebruikt na het ontvangen van de descriptieve sociale norm dan door de controlegroep en hetzelfde geldt voor de injunctieve sociale norm. Er is geen statistisch significant patroon te herkennen in de ontwikkeling van de effectgrootte van de descriptieve sociale-norminformatie over de tijd. Wel zien we dat de ergernis over de injunctieve sociale-norminformatie sterker wordt over de tijd.

Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (boodschap gelezen).

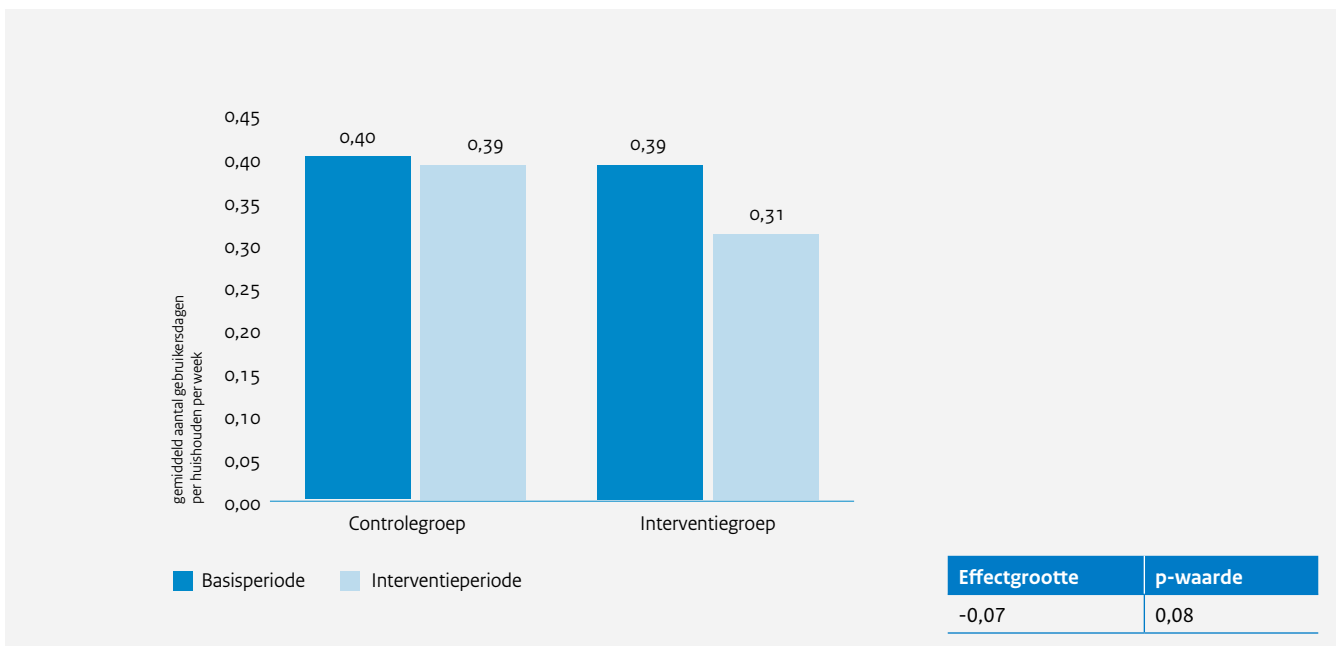
Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuur 4.6.9 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep (descriptieve norm) en die van de controlegroep. Er zijn geen significante verschillen gevonden tussen de controle- en interventiegroep.

Figuur 4.6.10 laat de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep (injunctieve norm) en die van de controlegroep. We vinden dat de injunctieve sociale-norminformatie geen invloed heeft op de kans dat een huishouden dat al een reguliere scheidder is in de basisperiode, doorgaat met het regulier scheiden van zijn gfe-afval. De injunctieve sociale-norminformatie lijkt de kans te verlagen dat een niet-reguliere scheidder een reguliere scheidder wordt.

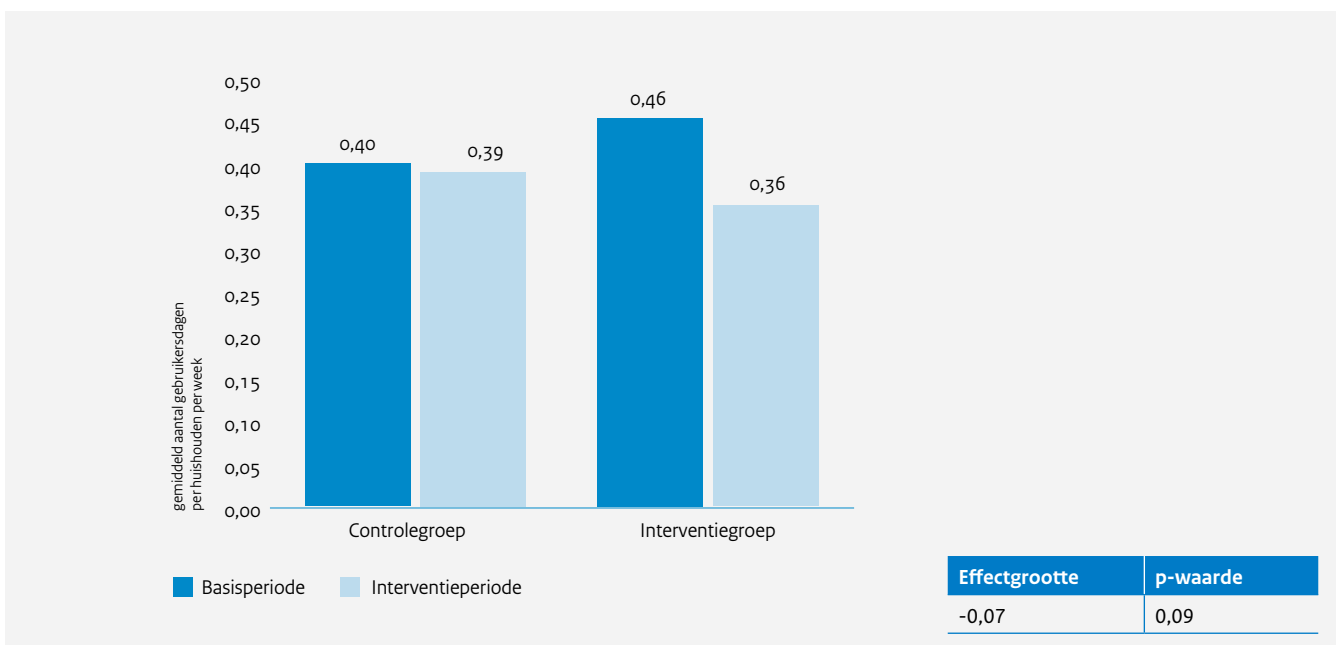
Uit de enquêtes blijkt dat beide normatieve boodschappen te weinig aandacht hebben gekregen van bewoners, waarschijnlijk door gebrek aan blootstelling aan de boodschap.

<sup>1</sup> Een 'regelmatige scheidder' is een huishouden die minimaal eens in de anderhalve week gebruik maakt van de gfe-container. Een 'niet-regelmatige scheidder' is een huishouden die niet of nauwelijks gebruik maakt van de gfe-container (minder dan eens in de anderhalve week).

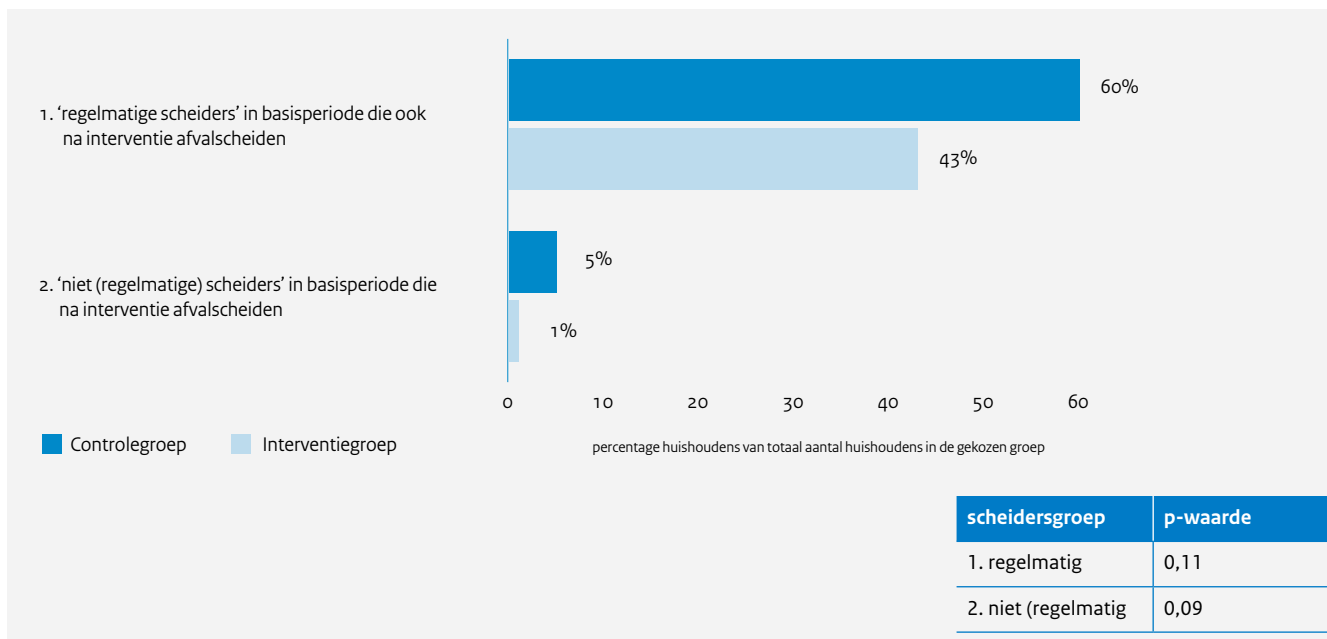
<sup>2</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.



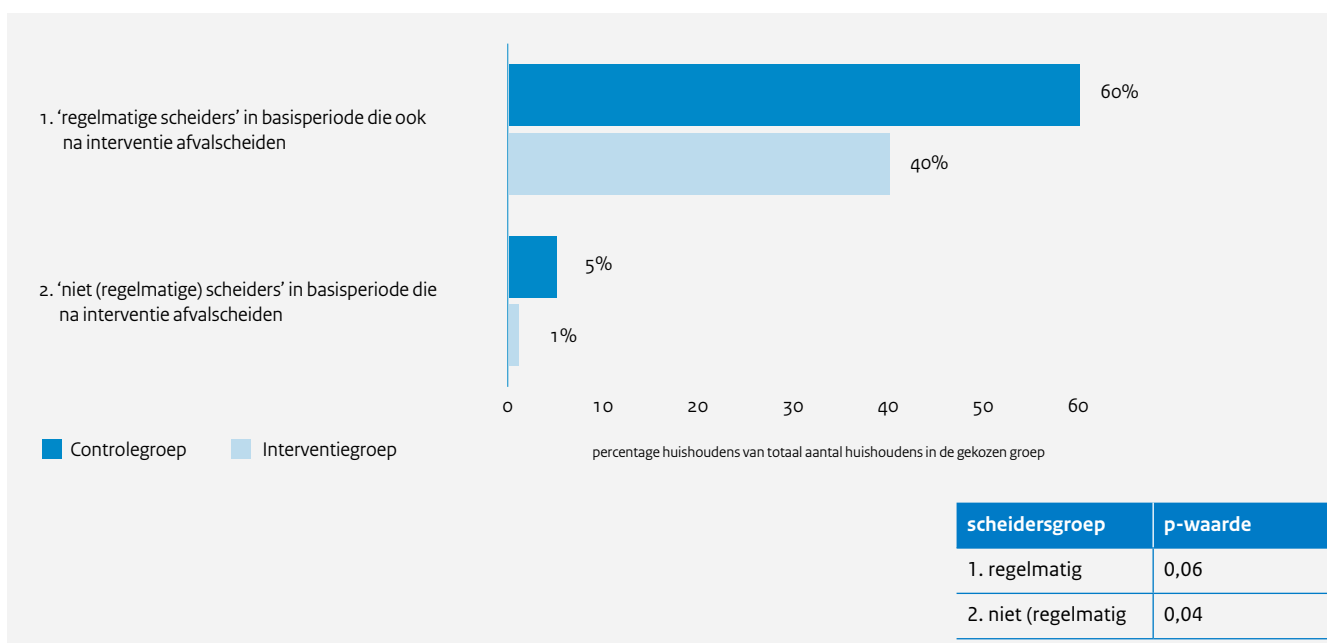
Figuur 4.6.7: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 1 'sociale norm versterken & activeren -descriptief' in Utrecht.



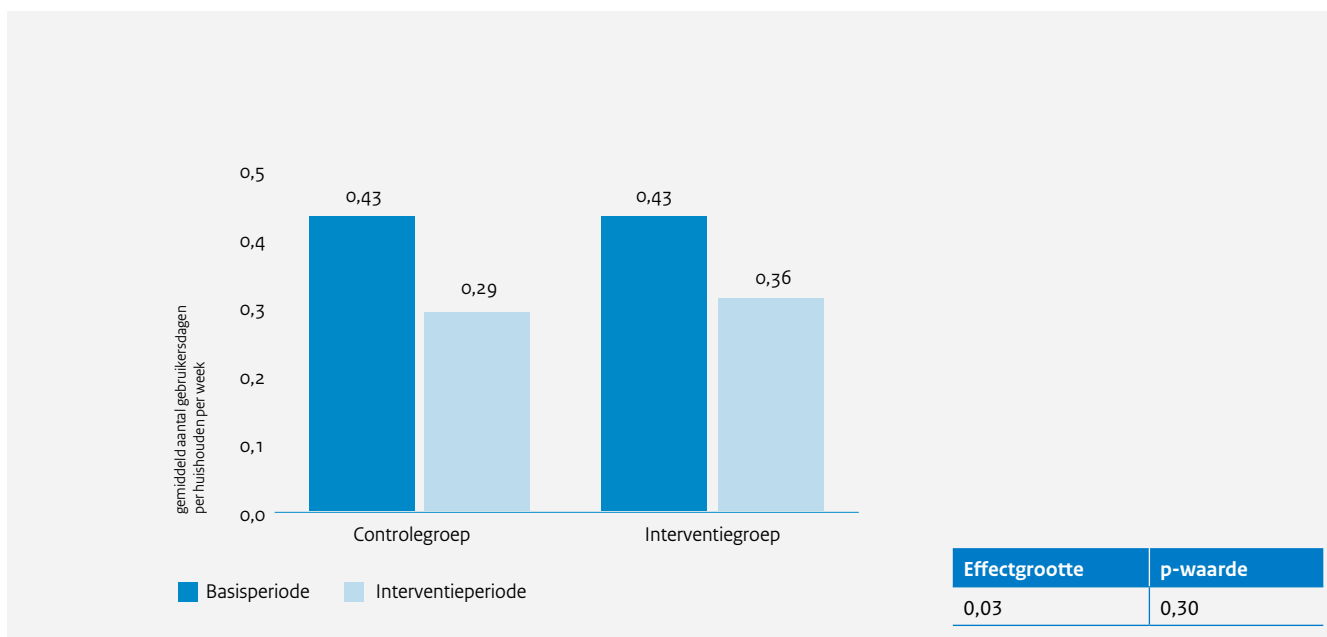
Figuur 4.6.8: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 1 'sociale norm versterken & activeren -injunctief' in Utrecht.



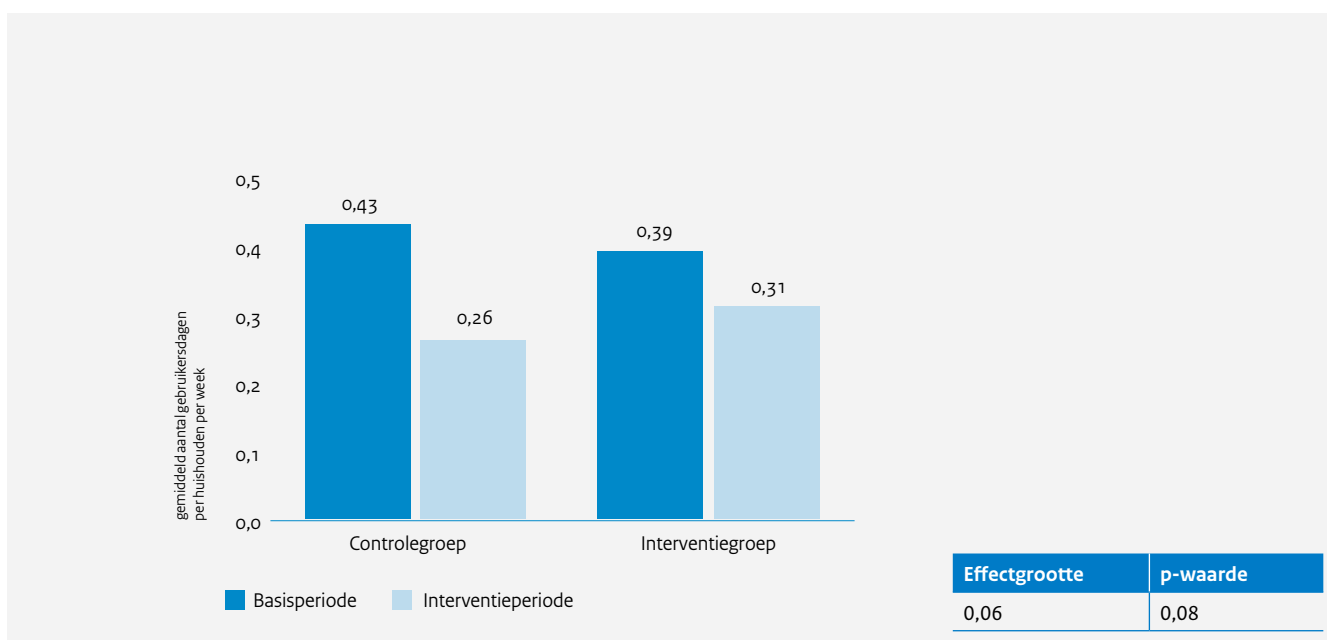
Figuur 4.6.9: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 1 'sociale norm versterken & activeren – descriptief' in Utrecht.



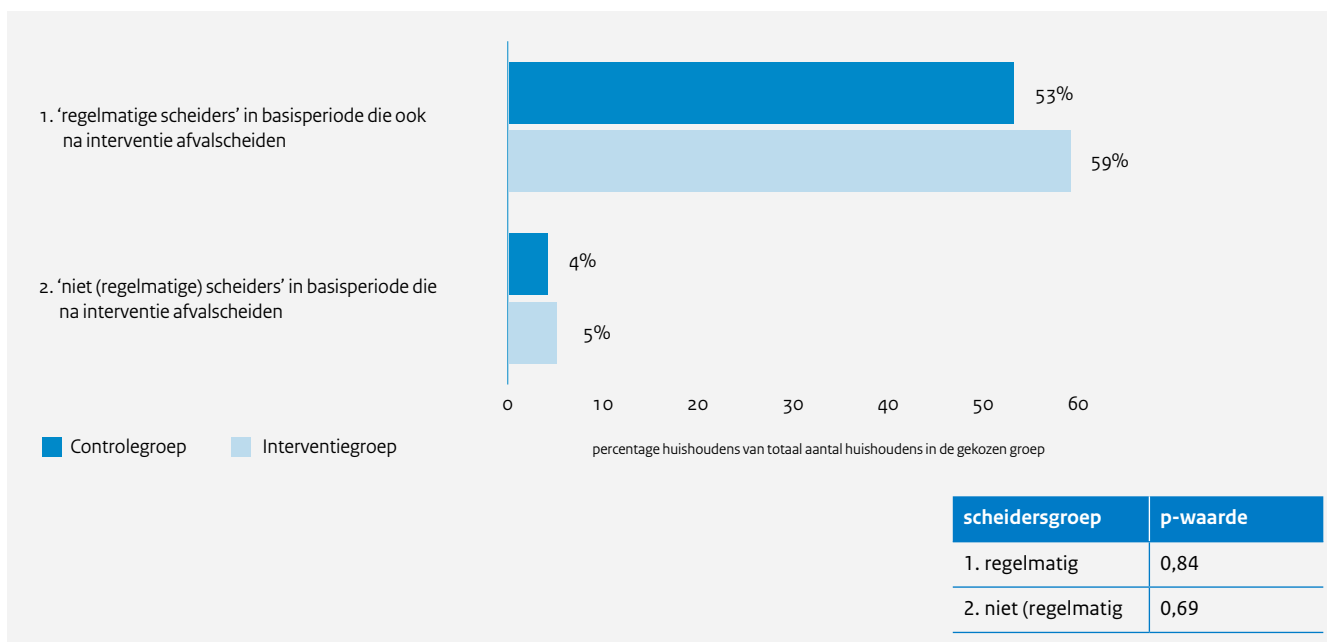
Figuur 4.6.10: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 1 'sociale norm versterken & activeren – injunctief' in Utrecht.



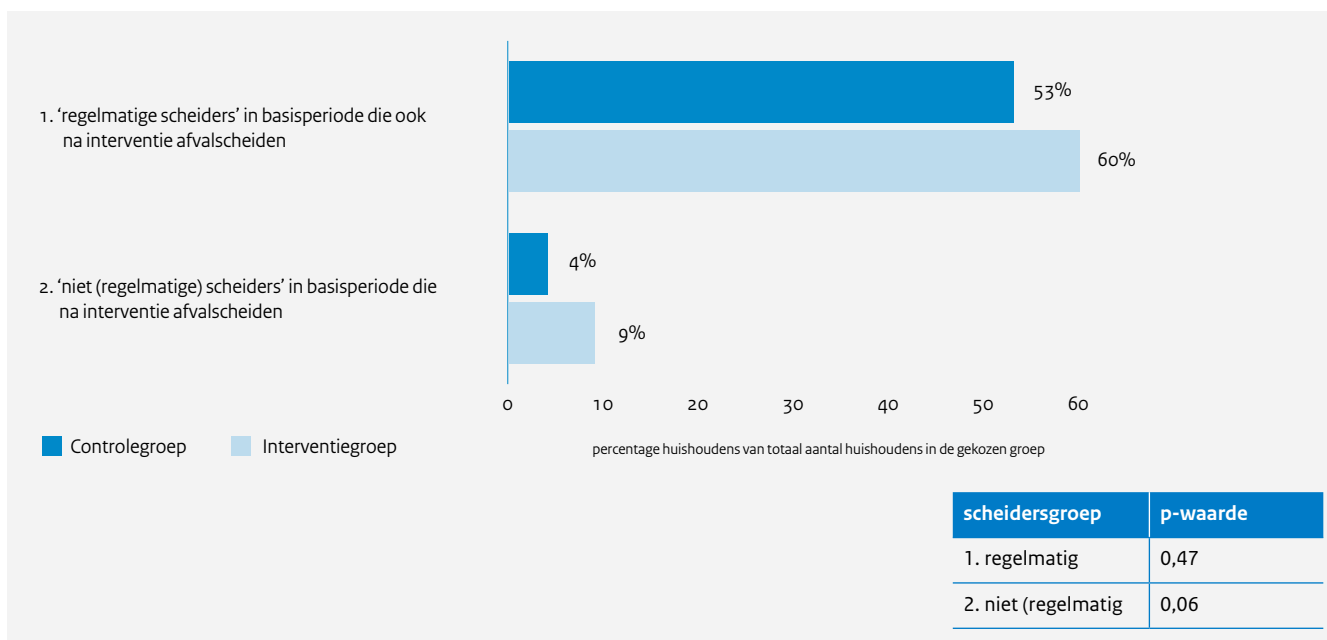
Figuur 4.6.11: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 2 'weerstand erkennen & verminderen – milieu' in Utrecht.



Figuur 4.6.12: Gebruik gfe-voorzieningen voor interventie 2 'weerstand erkennen & verminderen – financiën' in Utrecht.



Figuur 4.6.13: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 2 'weerstand erkennen & verminderen - milieu' in Utrecht.



Figuur 4.6.14: Verandering gedrag van huishoudens voor interventie 2 'weerstand erkennen & verminderen - financiën' in Utrecht.

### Interventie 2 – ‘Weerstand erkennen & verminderen’

Figuren 4.6.11 en 4.6.12 tonen het gemiddeld aantal gebruikersdagen voor de huishoudens die wel of geen interventie ‘weerstand erkennen & verminderen’ hebben aangeboden gekregen<sup>3</sup>.

Er is geen significant verschil gevonden in frequentie van afval scheiden tussen de interventiegroep (‘weerstand erkennen & verminderen’ met nadruk op milieu én met nadruk op financiën) en de controlegroep.

Er is niet gemeten welke huishoudens daadwerkelijk de interventie hebben geaccepteerd (boodschap gelezen).

Daarnaast hebben we ook gekeken of huishoudens in de interventieperiode nog steeds netjes hun afval scheiden of juist niet. Figuren 4.6.13 en 4.6.14 laten de verandering in gedrag zien van huishoudens in de interventiegroep en van die in de controlegroep. ‘Weerstand erkennen & verminderen’ (zowel met nadruk op de milieubaten als financiën) heeft geen invloed op de kans dat huishoudens strikt blijven scheiden, en ook niet op de kans dat ze juist een regelmatige scheider gaan worden.

Uit de enquêtes blijkt dat de boodschappen over weerstandsreductie onvoldoende werden herinnerd. Aandacht onder de bewoners die daadwerkelijk de zakjes gebruikten was iets hoger, maar nog steeds te laag en met onvoldoende verschillen tussen condities om verschillen te kunnen vaststellen.

### Conclusies

- Tijdens de basisperiode maakt 57% ten minste éénmaal gebruik van de gfe-containers, 25% van de huishoudens is een regelmatige scheider. Van alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten, blijft dus 44% hun gfe-afval scheiden.
- Beide ‘sociale norm versterken & activeren’-interventies hebben er niet toe geleid dat afvalscheiding is verbeterd. In tegendeel zelfs: de gfe-faciliteiten worden minder vaak gebruikt door de interventiegroep na het ontvangen van de descriptieve sociale norm dan door de controlegroep. Hetzelfde geldt voor de injunctieve sociale norm.
- Er is geen significant verschil gevonden in frequentie van afvalscheiden tussen de interventiegroep (‘weerstand erkennen & verminderen’ met nadruk op milieu én met nadruk op financiën) en de controlegroep.

<sup>3</sup> Intention-to-Treat (ITT), zie voor toelichting 3.1.3.

# 5 Synthese resultaten

In hoofdstuk 4 staat per pilot beschreven wat de bevindingen waren. In dit hoofdstuk is een synthese gemaakt van de resultaten van zes grote pilotprojecten in Nederlandse gemeenten. In totaal betrof het meer dan 8000 huishoudens. Hierin komt aan bod wat de effecten waren van het implementeren van een basispakket en de effectiviteit van de verschillende gedragsinterventies wordt benoemd. Verder gaan we in op andere factoren die afvalscheidingsgedrag mogelijk kunnen beïnvloeden en laten we zien in hoeverre afvalscheidingsgedrag te verklaren is aan de hand van zelf-gerapporteerde intenties.

## 5.1 Het basispakket

Alle pilots vonden plaats in grote Nederlandse gemeenten, namelijk Almere, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Schiedam en Utrecht. De omvang van de pilotgebieden lag tussen de 450 en 4137 deelnemende huishoudens. De appartementencomplexen varieerden van drie tot veertien woonlagen, en de mate van homogeniteit van de pilotwijk verschilde ook tussen de gemeenten.

In alle pilotgebieden was het voor aanvang van de pilot nog niet mogelijk om gfe-afval te scheiden. Bij iedere pilot is als eerste een basispakket ingevoerd. Daarbij is een basispakket toegepast dat invulling geeft aan de gedragscomponenten: gelegenheid, motivatie en capaciteit. Zonder voldoende invulling aan deze drie componenten, gaan bewoners hun afval niet scheiden (zie hoofdstuk 2). Het basispakket zorgt ook voor een vergelijkbare uitgangspositie tussen de pilotgebieden. Het basispakket is uitgebreid in hoofdstuk 3 toegelicht. Hierbij een korte samenvatting waaruit een basispakket bestaat:

- Gfe-containers voorzien van een pasjessysteem. De pasjes zijn nodig om het aantal keer dat afval wordt aangeboden te registreren.
- Communicatie over de pilot, het nut en het hoe van afvalscheiding, waar de containers te vinden zijn, de aanpassingen in containers en het gebruik van de passen middels een brief. In sommige gevallen is er ook gebruik gemaakt van een inloopavond.
- In Amsterdam, Schiedam en Utrecht is een gfe-bakje onderdeel van het basispakket. De andere drie gemeenten hebben de effectiviteit van het uitdelen van een afvalbakje getest als gedragsinterventie (zie paragraaf 5.2.1.).

### Effectiviteit basispakket

#### Stortingsgedrag

Om te analyseren wat het effect is van het basispakket, wordt gekeken naar het (stortings)gedrag van huishoudens na de introductie van gfe-containers. De effectmetingen zijn gestart na de introductie van

het basispakket. Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor start interventies), maakt gemiddeld 20% van de huishoudens regulier gebruik van de gfe-containers, ongeveer de helft van de huishoudens (47%, zie figuur 5.1) heeft éénmalig gebruik gemaakt van de gfe-containers. De enige uitzondering op deze aantallen is de pilot in Schiedam, waar slechts 7% regulier ging scheiden en 16% éénmalig gebruik maakte van de gfe-containers in de basisperiode. Een mogelijke verklaring voor deze afwijking is dat er in Schiedam sprake was van een groot pilotgebied, met slechts op enkele plekken echte hoogbouw (hoger dan vijf verdiepingen). Bewoners moesten vaak een stuk lopen naar de dichtstbijzijnde gfe-container (gemiddeld 72 meter). Daarbij was de kans groot dat men op weg naar de gfe-container een restafvalcontainer tegenkwam. Er waren namelijk relatief veel restafvalcontainers; ruim drie keer zoveel als gfe-containers. In Utrecht was dat bijvoorbeeld maar anderhalf keer zoveel. Ook waren de loopafstanden in Utrecht kleiner. Zonder Schiedam maakt gemiddeld 23% van de huishoudens regulier gebruik van de gfe-containers (3 procentpunt meer dan het gemiddelde inclusief Schiedam).

Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt ligt tussen de 0,12 en 0,55 dagen per week (oftewel eens in de 1,8 – 8,3 weken). Ongeveer een derde van de bezoeken aan de gfe-container in de basisperiode vindt plaats in de eerste week. Het is niet zo dat alle huishoudens die ten minste één keer gebruik hebben gemaakt van de inzamelfaciliteiten dat ook blijven doen. Sommige huishoudens hebben dus een of enkele keren gebruik gemaakt van de faciliteiten gedurende de basisperiode, maar zijn daar vervolgens weer (nog tijdens de basisperiode) mee opgehouden.

Op basis van het stortingsgedrag in de basisperiode in Utrecht lijkt het uitdelen van een afvalbakje voor gfe-afval een goede manier om interesse te wekken voor de gfe-containers. Die worden in de basisperiode namelijk significant vaker gebruikt na verstrekken van de bakjes dan ervoor. De effectiviteit van het uitdelen van afvalbakjes om het scheiden van afval in huis makkelijker te maken is uitgebreid getest als gedragsinterventie; effecten zijn te lezen in paragraaf 5.2.1.



Pilot	Regelmatige scheidingsgebruikers*	Eenmalige scheidingsgebruikers*	Gemiddeld # gebruikersdagen per week**
Almere	28%	64%	0,55
Amsterdam	28%	53%	0,43
Den Haag	21%	52%	0,36
Rotterdam	12%	41%	0,22
Schiedam	7%	16%	0,12
Utrecht	25%	57%	0,40
<b>Gemiddelde (met Schiedam)</b>	<b>20%</b>	<b>47%</b>	<b>0,35</b>
Gemiddelde (zonder Schiedam)	23%	53%	0,39

\*Cijfers zijn uitgedrukt in het percentage gebruikers van het totaal (aantal huishoudens)

\*\* Cijfers zijn uitgedrukt in gemiddeld aantal gebruikersdagen per huishouden per week

Figuur 5.1 Overzicht van het percentage afvalscheidingsgebruikers in de basisperiode per gemeente.

#### Huishoudkarakteristieken

We zien dat verschillende typen huishoudens al in de basis verschillend gedrag laten zien. Zo scheiden eenpersoonshuishoudens in alle pilots 5-16% minder vaak hun gfe-afval dan meerpersoonshuishoudens. Huishoudens met een of meer senioren scheiden hun gfe-afval juist 6 tot 27% vaker dan huishoudens zonder een senior. Alleen in Schiedam zijn verder nog kleine effecten te vinden dat bewoners van koopappartementen en grotere appartementen vaker hun afval scheiden. Andere eigenschappen zoals WOZ-waarde, woonlaag of de aanwezigheid van kleine kinderen blijken geen invloed te hebben op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.

#### Intenties

Uit de enquêtes blijkt dat huishoudens die hun afval regelmatig scheiden over het algemeen ook een sterkere intentie hebben om dat in de toekomst te blijven doen dan niet-regelmatige scheidingsgebruikers. Bewoners noemen de opslag van afval in de keuken en woning het meest als knelpunt. Niet-regelmatige scheidingsgebruikers zien vaker obstakels, zoals uitvoerbaarheid, of dat ze het onplezierig om te scheiden. Deze groep vindt het ook lastiger om verschillende materialen te herkennen (Almere, Den Haag) en om juiste informatie te krijgen (Almere, Schiedam).

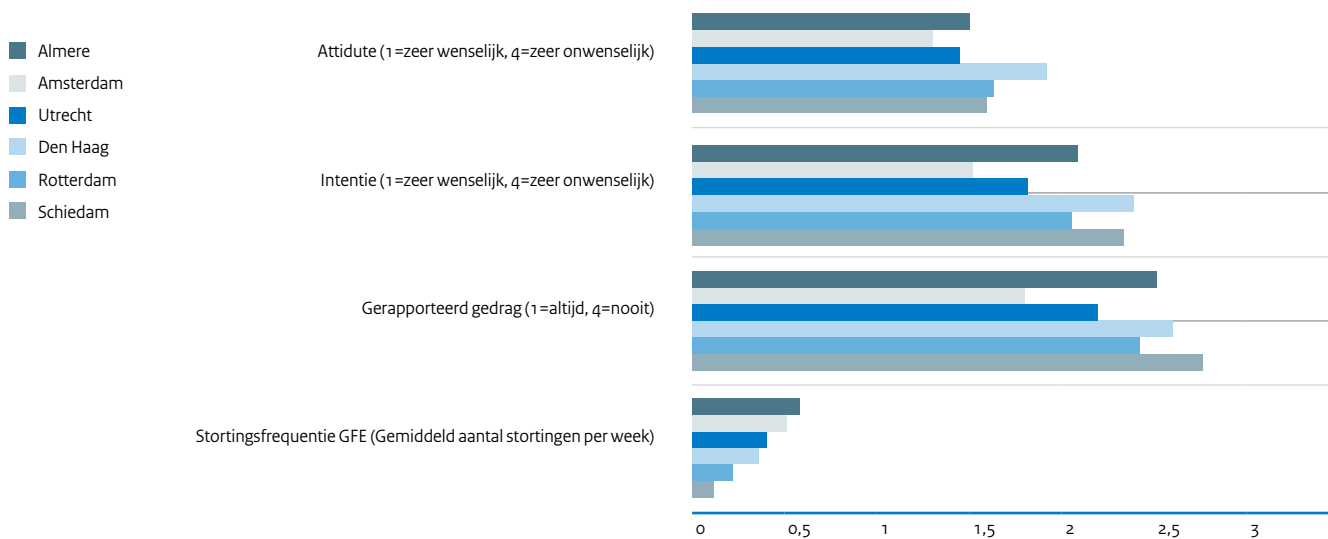
Waarschijnlijk hangen interventie-effecten mede af van de bereidheid van bewoners om het afvalscheidingsgedrag te verbeteren. Figuur 5.2 geeft een overzicht van de bereidheid van bewoners om afval te scheiden tijdens de basisperiode. In

Amsterdam zijn de bewoners het meest bereid om te scheiden, blijktend uit positieve attitudes, intenties en gedrag. In Almere is men actief qua stortingsgedrag, attitudes zijn positief, maar intenties en ook gerapporteerd scheidingsgedrag<sup>1</sup> scoren middenmoot. Den Haag, Rotterdam en Schiedam scoren laag op stortingsfrequentie en gerapporteerd scheidingsgedrag en zijn ook minder positief qua attitudes en intenties. Utrecht neemt qua initiële bereidheid zowel op gedrag als attitudes en intenties een tussenpositie in.

#### Conclusies

- Bij iedere pilot is als eerste een basispakket ingevoerd. Daarbij is een basispakket toegepast dat invulling geeft aan de gedragscomponenten: gelegenheid, motivatie en capaciteit. Zonder voldoende invulling aan deze drie componenten, gaan bewoners hun afval niet scheiden. Het basispakket bestaat uit gfe-containers voorzien van een pasjessysteem, communicatie over het waarom en hoe van afvalscheiding en de pilot zelf en in een aantal gevallen ontvangen bewoners een gfe-bakje. Ondanks dat de basispakketten niet identiek zijn, zorgt het basispakket voor een vergelijkbare uitgangspositie tussen de pilotgebieden.
- Tijdens de basisperiode, de periode na introductie basispakket (en voor de start van de interventies), maakte gemiddeld 20% van de huishoudens regelmatig gebruik van de gfe-containers. Ongeveer de helft van de huishoudens (47%) heeft éénmalig gebruik gemaakt van de gfe-containers. Het gemiddeld aantal dagen dat een huishouden zijn gfe-afval wegbrengt ligt tussen de 0,12 en 0,55 dagen per week (oftewel eens in de 1,8 – 8,3 weken).

<sup>1</sup> Gerapporteerd stortingsgedrag is het gedrag wat bewoners zelf in een enquête aangeven. Dit verschilt van stortingsgedrag waar daadwerkelijk gedrag wordt gemeten.



Figuur 5.2: Startsituaties, attitude, intentie, gerapporteerd gedrag en stortingsgedrag zes pilots. N.B. de schaal van stortingsfrequentiedata is in absolute zin niet vergelijkbaar met de andere scores.

- In Schiedam is aanzienlijk minder gebruik gemaakt van de gfe-containers, in vergelijking met de andere pilots. Dit wordt deels verklaard door de (lange) loopafstand en het relatief grote aantal restafvalcontainers, maar dat verklaart niet het gehele verschil. Voor dit restant is geen sluitende verklaring gevonden.
- Verschillende typen huishoudens tonen ander gedrag. Eenpersoonshuishoudens scheiden 5 tot 16% minder vaak hun gfe-afval dan meerpersoonshuishoudens. Huishoudens met een of meer senioren scheiden hun gfe-afval juist 6 tot 27% vaker dan huishoudens zonder een senior. Andere eigenschappen zoals WOZ-waarde, woonlaag of de aanwezigheid van kleine kinderen lijken geen invloed te hebben op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.
- Huishoudens die hun afval regelmatig scheiden in de basisperiode hebben over het algemeen ook een sterkere intentie om dat in de toekomst te blijven doen vergeleken met niet-regelmatige scheiders. Bewoners noemen de opslag van afval in de keuken en woning het meest als knelpunt. Niet-regelmatige scheiders zien vaker obstakels, zoals uitvoerbaarheid, of ze vinden het onplezierig om afval te scheiden.
- De bereidheid om afval te scheiden (attitude) verschilt tussen de verschillende pilotgebieden in de basisperiode.

## 5.2 Gedragsinterventies

Na de uitrol van het basispakket zijn gedragsinterventies uitgevoerd in de pilotgebieden. Er zijn in totaal tien instrumenten getoetst. Sommige instrumenten zijn slechts één keer getoetst, andere meerdere keren (in verschillende vormen). De effecten van de interventies per gemeente, te lezen in Hoofdstuk 4, zijn in figuur 5.3 op een rij gezet.

De denktank heeft de score van effectiviteit toegekend op basis van het complete plaatje dat is ontstaan door de scores voor gedrag, effectgrootte, gerapporteerd gedrag, attitude en intentie. Iedere interventie heeft een score gekregen van een aantal sterren die de effectiviteit (ten opzichte van de andere geteste interventies) weergeeft: 0 sterren is geen effect gevonden, 3 sterren is zeer effectief. Het gedrag en effectgrootte zijn de scores zoals in hoofdstuk 4 gemeld. Gerapporteerd gedrag, attitude en intenties zijn vastgesteld op basis van de vragenlijsten. Ook is het tijdseffect meegewogen (zie paragraaf 5.2.5).

Zoals ook eerder beschreven in de literatuuranalyse (zie hoofdstuk 2) bleek het scheidingsgedrag ‘achter de voordeur’ een belangrijke factor. ‘Opslag in huis faciliteren’ is in drie pilots op verschillende wijze toegepast en scoort 3 sterren op basis van relatieve effectiviteit (ten opzichte van andere interventies). Daarnaast scoren ‘attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)’ en ‘groepsdoelen stellen & feedback’ 3 sterren op effectiviteit. Interventies die 2 sterren hebben toegekend gekregen, die het dus goed doen maar iets minder krachtig zijn aangetoond dan de interventies met 3 sterren, zijn ‘afstand tot inzamelpunt aanpassen’, ‘social modeling’, ‘cadeau vooraf’ en ‘beloning in vooruitzicht stellen’. ‘Weerstand erkennen & verminderen’ en ‘persoonlijke

Interventie	Pilot(s) - Interventie	Gedrag - significant	Effectsize*	% stijging**	gerapporteerd gedrag	attitude	intentie	Effectiviteit
Opslag in huis faciliteren	ALM, RDM	✓	0,14	24,48	✓	✓	✓	3
>multisorteerbak	DH	✓	0,11	31	✓	X	✓	
>inbouwbak	DH	X	x		X	X	X	
Afstand tot inzamelpunt aanpassen	AMS, SCH	✓	x					2
Persoonlijke doelen & activeren	RDM	X	x		X	✓	X	0
Groepsdoelen stellen & feedback	SCH	✓	0,08	65	X	✓	X	3
Attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)	AMS	✓	0,08	23	X	X	X	3
Sociale norm versterken & activeren	ALM, UTR	○	x		○	○	○	?
Social modeling	SCH	✓	0,03	27	X	✓	✓	2
Weerstand erkennen & verminderen	UTR	X	x		X	X	X	1
Cadeau vooraf	AMS	✓	0,05	15	✓	✓	✓	2
Beloning in vooruitzicht stellen	AMS	✓	0,05	16	✓	X	X	2









- X geen bewijs voor beïnvloeding
- interventie niet effectief uitgevoerd
- ✓ significante beïnvloeding

**Effectiviteit: aantal sterren**

- 0 = geen effect
- 1 = weinig effectief
- 2 = matig effectief
- 3 = zeer effectief
- ? = geen uitspraken mogelijk

\* in geval van opslag in huis faciliteren is de gemiddelde waarde genomen  
 \*\*Intention-to-Threat. Percentage stijging wordt zowel bepaald door het resultaat in de basisperiode als het effect van de interventie. Een hoger percentage hoeft dus niet het gevolg te zijn van een groter effect.

Figuur 5.3: Overzicht van interventies met effecten over zes pilots.

Den Haag (Multisorteer: +0,11 gebruikersdagen per huishouden per week)		Rotterdam (Multisorteer: +0,13 gebruikersdagen per huishouden per week)	Almere (Multisorteer: +0,14 gebruikersdagen per huishouden per week)
Multisorteerbak 	Inbouwbak 	 Inhoud 7 liter	 Hoogte 80 cm Breedte 40 cm Diepte 30 cm
Schiedam		Amsterdam	Utrecht
	 Inhoud 7 liter	 Inhoud 7 liter	

Figuur 5.4: De verschillende uitgedeelde afvalbakjes.

doelen stellen & activeren' scoren matig tot slecht met respectievelijk 1 en 0 ster. 'Sociale norm versterken & activeren' heeft geen score gekregen omdat deze interventie niet effectief is uitgevoerd.

In de volgende paragrafen (5.2.1 tot 5.2.3) beschrijven we in meer detail wat het effect was van de verschillende gedragsinterventies, die in meerdere pilots zijn getest, en waarvoor dus een analyse verder dan in hoofdstuk 4 mogelijk is.

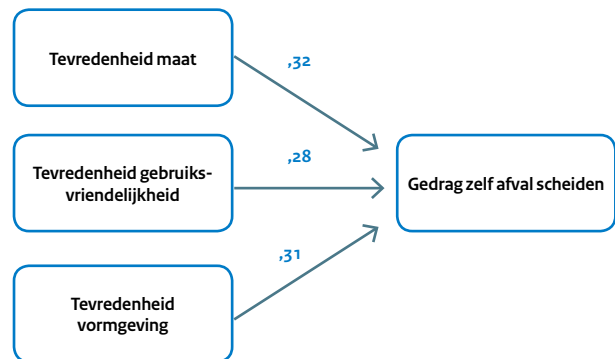
Deze interventies zijn: 1) 'opslag in huis faciliteren' (5.2.1), 2) 'afstand tot inzamelpunt aanpassen' (5.2.2), en 3) verhogen van de motivatie om afval te scheiden (5.2.3). In paragraaf 5.2.4 worden, voor zover onderzocht, kansrijke combinaties van instrumenten toegelicht en in 5.2.5 wordt beschreven wat de effecten over tijd zijn.

### 5.2.1 Opslag in huis faciliteren

In Amsterdam, Schiedam en Utrecht is een bakje voor afvalscheiding als onderdeel van het basispakket uitgedeeld. Voor deze pilots is niet precies te zeggen wat de effectiviteit is van de bakjes, omdat er tegelijk ook andere veranderingen (als onderdeel van het basispakket) plaatsvonden. In Almere, Den Haag en Rotterdam is het faciliteren van opslag in huis met behulp van afvalbakjes en zakjes als gedragsinterventie getoetst en effectief gebleken met een score van 3 sterren (zie paragraaf 5.2). In figuur 5.4 zijn de interventies, de verschillende afvalbakjes waarmee de interventies zijn geïmplementeerd en de resultaten op een rij gezet. Verder zijn er ook verschillen in de manier waarop de bakjes uitgedeeld werden (aan de deur gebracht of ophalen op een centrale plek) en het moment waarop ze uitgedeeld werden. De effecten van deze verschillen zijn niet onderzocht.

Zowel gfe-bakjes voor de aanrecht als de luxere bakken zijn effectieve interventies om scheidingsgedrag te verbeteren. Ten aanzien van de luxere bakken lijkt een multisorteerbak voor verschillende stromen een goede keus. Mogelijk omdat de gebruiker bij opening van de grote bak met drie vakken wordt geconfronteerd en min of meer wordt uitgenodigd een scheidingskeuze te maken. Bovendien heeft de gebruiker met deze combinatie twee opties om het gfe-afval te scheiden, terwijl er bij de inbouwbak-combinatie alleen gfe-afval kan worden opgeslagen in het aanrechtbakje. Een multisorteerbak is doorgaans wel iets duurder dan een aanrechtbakje voor alleen gfe. Daarbij is het ook belangrijk om bakontwerp en -keuze goed af te stemmen op behoeften van bewoners, aangezien dat het gebruik ervan bevordert.

In alle drie de pilots zijn er in de interventiegroep (de groep die een gfe-bakje heeft aangeboden gekregen) significant meer huishoudens die in de basisperiode nog geen afval scheidden, na de interventie een regelmatige scheider geworden (een toename van tussen de 6 en 11 procentpunt). In alle drie de pilots is het aantal regelmatige scheiders dat blijft scheiden, hetzelfde of iets hoger in



Figuur 5.5: Correlaties tussen tevredenheid bakje en scheidingsgedrag.

inzamelpunt significant beïnvloedt. Tevredenheid bestaat met name uit het gezamenlijk effect van: de maatvoering, het passen in de keuken qua uiterlijk en vormgeving, en gebruiksvriendelijkheid. Eenzelfde effect hebben we gevonden voor de relatie tussen tevredenheid en (gerapporteerd) scheidingsgedrag in de keuken. De drie gevonden relaties hebben ieder een correlatie van 0,3<sup>2</sup>.

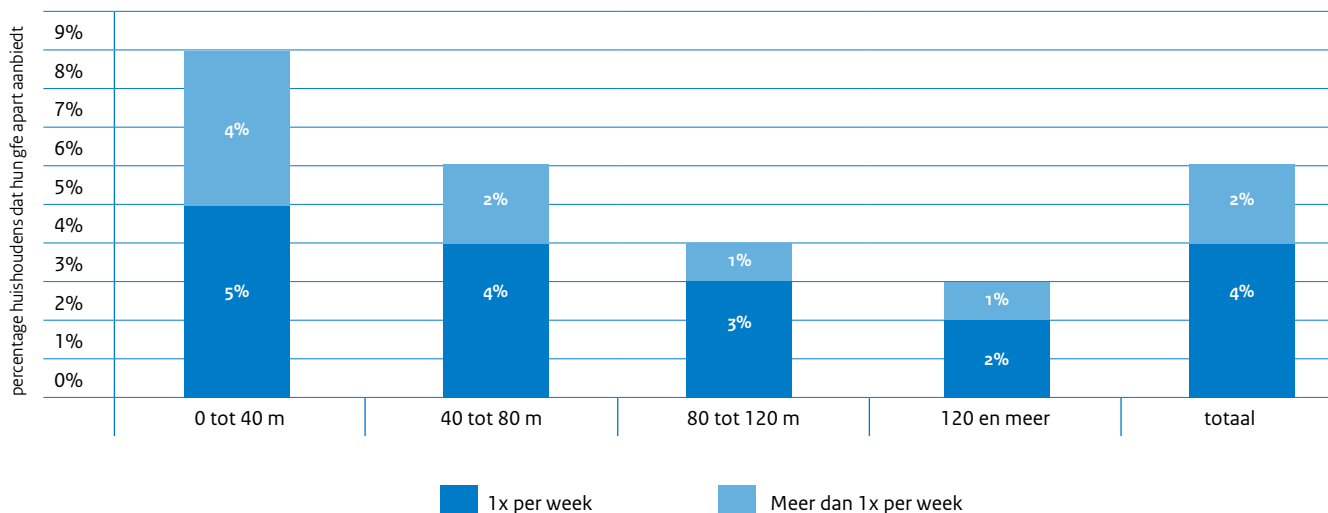
In Rotterdam is 89% van de groep die het bakje heeft ontvangen tamelijk tot zeer tevreden. 97% gebruikt ook de aangeboden (plastic) zakjes. De meeste respondenten hadden geen opmerkingen. Opmerkingen (n=45) die gemaakt zijn over het bakje en zakje waren: tevreden (26%), het zakje scheurt snel (24%), het zakje is niet voldoende dicht voor lekken en vliegjes (16%). In Utrecht is 82% van de gebruikers tamelijk of zeer tevreden met het bakje. 74% gebruikt ook de aangeboden (papieren) zakjes. Er zijn 130 negatieve opmerkingen (n=413) gemaakt over de vormgeving en uitvoering van het bakje. In de meeste opmerkingen werd het bakje als onpraktisch bestempeld: bakje is te klein, het bakje en/of zakje lekt vocht, het zakje sluit niet goed, het bakje en/of zakje gaat kapot. Het aantal commentaren op de bruikbaarheid van bakje en zakjes suggereert dat het gebruik nog niet optimaal is. Afstemming van ontwerp en uitvoering op wensen van bewoners zou het gebruik verder kunnen verbeteren.

### 5.2.2 Afstand tot het inzamelpunt aanpassen

Een tweede interventie die verdere verdieping verdient, is de 'afstand tot het inzamelpunt aanpassen'. In Schiedam is van alle gfe-containers de afstand tot alle huishoudens (4137) bekend en daarmee kan ook de relatie worden bekeken tussen afstand tot de container en scheidingsgedrag. In bovenstaande Figuur 5.6 is te zien dat er een samenhang is tussen afstand tot de dichtstbijzijnde gfe-container en gfe-scheiding.

Doordat het om grote aantallen huishoudens, gedurende een relatief lange periode gaat, zijn de verschillen statistisch significant: een kleinere loopafstand leidt tot vaker aanbieden van gfe, een 10 meter kortere afstand tot de dichtstbijzijnde gfe-container verhoogt de kans dat huishoudens hun afval gaan

<sup>2</sup> Correlatie is een statische term voor de samenhang tussen twee variabelen.



Figuur 5.6 Gfe-scheidingsfrequentie per afstand tot containers.

scheiden met 0,5 procentpunt. Daarbij valt het ook op dat een gfe-container die verder wegstaat dan een restafvalcontainer, minder vaak wordt gebruikt.

Ook in Amsterdam bleek de afstand tot afvalcontainers invloed te hebben op het scheidingsgedrag van huishoudens. Hoe groter de afstand tot de dichtstbijzijnde restafvalcontainer en hoe kleiner de afstand tot de dichtstbijzijnde gfe-container, hoe groter de kans dat huishoudens daadwerkelijk gebruik maken van de gfe-containers. Een 10 meter kortere afstand tot de dichtstbijzijnde gfe-container verhoogt de kans dat huishoudens hun afval gaan scheiden met 1,5 procentpunt. En 10 meter extra loopafstand naar de restcontainer levert nagenoeg hetzelfde resultaat op. Enige voorzichtigheid over de conclusies over afstandseffecten is wel geboden, omdat de groepen niet random konden worden toegewezen (waardoor deze uitspraak minder sterk is onderbouwd). De bevindingen over afstandseffecten in Amsterdam worden ondersteund door de uitkomsten uit de enquêtes. De kortere afstanden tot de gfe-container waren subjectief voelbaar: de bewonersgroep met gfe-containers dichterbij hun woning, beleefde deze in de interventieperiode als significant dichterbij.

### 5.2.3 Motivatieverhogende interventies

Met uitzondering van het makkelijker maken om te scheiden in huis en het verkleinen van de afstand, richtten de gedragsinterventies zich op het verhogen van de motivatie om te scheiden. Twee van die motivatieverhogende interventies zijn meer dan één keer ingezet in verschillende pilots: de 'sociale norm versterken & activeren' (in Utrecht en Almere) en 'doelen stellen' (Rotterdam en Schiedam).

Helaas bleken er problemen te zijn bij de implementatie van de 'sociale norm versterken & activeren' interventie. In Almere was de

interventie ook zichtbaar voor de controlegroep, waardoor er geen effect kon worden bepaald van de interventie. In Utrecht leek de 'sociale norm versterken & activeren'-interventie de bereidheid om te scheiden eerder te verlagen dan te verhogen (zie hoofdstuk 4). Dit effect is onverwacht en is waarschijnlijk niet het gevolg van een versterkte norm. De interventiegroep bleek zich namelijk de normboodschap nauwelijks beter te herinneren dan dat de controlegroep dat deed. Dit gold zelfs voor de bewoners die de zakjes met de boodschappen daadwerkelijk gebruikten. Het lijkt er dus sterk op dat het communiceren van de sociale norm op afvalzakjes of op de wikkel om een rol zakjes geen effectief instrument is om scheidingsgedrag te veranderen.

De interventie 'persoonlijke doelen stellen & activeren' in Rotterdam, met behulp van een koelkastmagneet, bleek niet effectief om gedrag te veranderen. 'Groepsdoelen stellen & feedback' over de prestatie geven bleek juist een heel effectieve interventie te zijn; zeker in combinatie met de 'social modeling'-interventie waarin het afvalscheidingsgedrag wordt voorgedaan. Het is mogelijk dat een collectief doel wellicht motiverender is dan een individueel doel, of dat de feedback de interventie succesvoller maakt. Als we echter meer in detail naar de 'individueel doel stellen'-interventie in Rotterdam kijken, blijkt dat bij de interventiecheck (dus na de interventie) de interventiegroep en controlegroep vergelijkbare doelen stellen. Het meest gestelde doel was 1 zak restafval per week en werd gekozen door 42% van de interventiegroep, maar bleek ook te gelden voor 35% van de controlegroep. Het gemiddeld doel was 1,75 zakken voor de interventiegroep en 1,92 voor de controlegroep. Het door bewoners zelf laten stellen van een doel is minder effectief omdat bewoners een weinig ambitieus doel stellen. Deze bevindingen pleiten voor een procedure waarin de hoogte van het doel wordt aangeboden aan de bewoner (niet zelf bepaald), zoals ook het geval was in de

Schiedamse pilot. Het is daarbij van belang dat het aangeboden doel qua ambitie haalbaar is maar ook een uitdaging vormt voor de bewoner. Tevens heeft het toevoegen van herhaalde feedback over de scheidingsprestatie aan de interventie 'doelen stellen' de interventie sterker gemaakt.

Een onverwachte bijvangst, die geen onderdeel van het onderzoeksdesign was, is een aanvullend inzicht over het effect van een enquête. Zie kader 5.1.

#### 5.2.4 Kansrijke combinaties

Hoewel er in veel pilots meerdere interventies getoetst zijn, kon niet in alle gevallen het effect van de combinatie van de interventies getest worden omdat daarvoor een minimaal aantal huishoudens nodig is. In de pilots in Schiedam en Rotterdam kon dat wel.

In Rotterdam zijn twee gedragsinterventies gedaan: het stellen van doelen met behulp van een koelkastmagneet en het faciliteren van opslag van gfe-afval in huis door het uitdelen van gfe-bakjes en -zakjes voor in de keuken. Dit bleek echter geen succesvolle

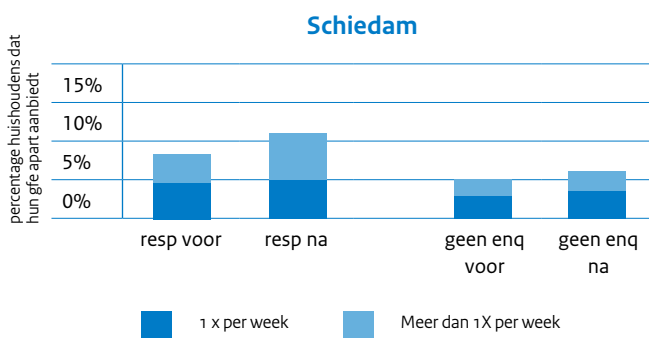
combinatie; hoewel de gfe-bakjes succesvol blijken in het verbeteren van afvalscheidingsgedrag, wordt dat effect kleiner wanneer die gecombineerd is met het stellen van doelen. Zoals beschreven in de vorige paragraaf lijkt de interventie 'stellen van een doel' niet succesvol geïmplementeerd en is het negatieve effect ervan, ook in combinatie met de bakjes, waarschijnlijk aan toeval toe te schrijven. Dat blijkt ook uit de vragenlijst waar juist een positief effect te zien is van doelen stellen op de attitude tegenover afval scheiden.

In Schiedam zijn de gedragsinterventies 'groepsdoelen stellen & feedback' en 'social modeling' gecombineerd. Wat betreft het gecombineerde

### Kader 5.1: Effect van deelname aan de onderzoek enquête

In alle pilots zijn enquêtes afgenomen, meestal door mondelinge bevraging aan huis. De betreffende bewoners zijn dan in hun hoofd circa twintig minuten vrij intensief met hun afvalscheiding(sgedrag) bezig. Dit zou je kunnen zien als een interventie omdat dit invloed kan hebben op het afvalscheidingsbewustzijn. Ondanks dat de studie niet met dit doel is opgezet, bestond er door de inrichting van de pilots toch de mogelijkheid naar de effecten van de bevraging te kijken op het afvalscheidingsgedrag. Het is wel belangrijk om te vermelden dat het afnemen van de enquêtes geen invloed heeft gehad op de onderzoeksresultaten van de ontworpen interventies: zowel de controle- als de interventiegroepen hebben dezelfde enquêtes ontvangen.

De analyse is uitgevoerd voor vijf van de zes pilots. In alle vijf de steden is het scheidingsgedrag gedurende vijf weken voor de eerste enquête vergeleken met het scheidingsgedrag vijf weken na de eerste enquête. Hierbij is bij de meeste steden uitsluitend gebruik gemaakt van de groep die geen interventie kreeg aangeboden. Dit omdat de meeste interventies plaatsvonden kort na het houden van de eerste enquête. Methodisch gezien leende de pilot van Schiedam zich het beste voor de analyse. De enquête van Amsterdam kon helaas niet gebruikt worden voor deze analyse.



In Den Haag, Rotterdam, Schiedam en Utrecht verbetert de gfe-scheiding van ondervraagden met gemiddeld 20% ten opzichte van de groep die geen vragenlijst heeft ontvangen. Zie figuur 5.7 met de resultaten voor Schiedam.

In Almere zien we geen effect van het enquêteren. Het is de moeite waard om in een vervolgstudie nader in te gaan op deze bijzondere interventievorm.

Figuur 5.7: Gebruik gfe-voorzieningen voor en na de vragenlijst. Links staat de groep die wel de vragenlijst heeft ontvangen, rechts de groep die geen vragenlijst heeft ontvangen.

effect, zien we dat het gelijktijdig uitvoeren van beide interventies niet leidt tot een significante stijging van de frequentie van het gebruik van de gfe-faciliteiten, ten opzichte van de gebruiksfrequentie van de huishoudens in de 'groepsdoelen stellen & feedback'-interventie.

Zowel in Rotterdam als in Schiedam, heeft het combineren van interventies niet geleid tot een beter scheidingsgedrag dan de interventies los van elkaar.

### 5.2.5 Tijd slijt?

Bij het implementeren van gedragsinterventies is het ook belangrijk om te kijken hoe lang een interventie effect heeft. In figuur 5.8 hieronder is te zien dat eigenlijk alle interventies na verloop van tijd (2-3 maanden) geen of minder effect hebben. De interventies die het meest robuust lijken te zijn, zijn de 'opslag in huis faciliteren', 'groepsdoelen stellen & feedback' en 'attitude beïnvloeding (nut van afvalscheiding)'. Opvallend is dat in al deze interventies een vorm van herhaling plaatsvindt; het bakje in huis is een continue reminder aan het scheiden van afval, de feedback over doelen werd meerdere keren in de tijd gedaan, en de 'attitude beïnvloeding' bestond uit twee opeenvolgende brieven met een handzeepje als voorbeeld van het nut om te recyclen. Voor een stabiele gedragsverandering is het dus aan te raden om het gewenste gedrag gedurende een langere periode te blijven stimuleren.

Interventie	Pilot(s) - Interventie	Gedrag - significant	Na 2-3 maanden
Opslag in huis faciliteren	ALM, RDM	✓	↘
>multisorteerbak	DH	✓	↘
>inbouwbak	DH	✗	✗
Afstand tot inzamelpunt aanpassen	AMS, SCH	✓	
Persoonlijke doelen & activeren	RDM	✗	✗
Groepsdoelen stellen & feedback	SCH	✓	↘
Attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)	AMS	✓	✓
Sociale norm versterken & activeren	ALM, UTR	○	○
Social modeling	SCH	✓	✗
Weerstand erkennen & verminderen	UTR	✗	✗
Cadeau vooraf	AMS	✓	✗
Beloning in vooruitzicht stellen	AMS	✓	✗

\*in geval van opslag in huis faciliteren is de gemiddelde waarde genomen

### Conclusies

- De interventies die de grootste effectiviteit hebben, zijn 'opslag in huis faciliteren', 'groepsdoelen stellen & feedback' en 'attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)'.
- 'Opslag in huis faciliteren' is in drie pilots op verschillende wijze toegepast en is zeer effectief (ten opzichte van andere interventies). Zowel gfe-bakjes voor het aanrecht als de multisorteerbakken zijn effectieve interventies om scheidingsgedrag te verbeteren. De voordelen van de bakjes zijn het handzame formaat, het gebruikersgemak en de voordelige aanschafprijs. Het voordeel van de multisorteerbak is de continue uitnodiging om een scheidingskeuze te maken. 'Opslag in huis faciliteren' is geschikt om huishoudens die nog niet (structureel) scheiden te overtuigen om te starten met structureel scheiden van hun afval. Ruimte en opslag in de woning vormen het grootste knelpunt in de uitvoering. Deze interventie werkt beter als de situatie in de woning en de wensen van bewoners op elkaar zijn afgestemd. Tevreden bewoners gebruiken de bak meer. Het aantal commentaren op de bruikbaarheid van bakje en zakjes suggereert dat het gebruik nog te verbeteren is: het bakje is te klein, het bakje en/of zakje lekt vocht, het zakje sluit niet goed, het bakje en/of zakje gaat kapot. Afstemming van ontwerp en uitvoering op wensen van bewoners zou het gebruik verder kunnen verbeteren.
- 'Groepsdoelen stellen & feedback' scoort drie sterren en is dus zeer effectief. Het stellen van doelen bleek effectief om een aangeboden (niet zelf bepaald), collectief doel te halen, waarbij de interventie versterkt werd door herhaalde feedback over de groepsprestatie.
- 'Attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)' scoort drie sterren en is dus zeer effectief. Deze interventie verandert de attitude door bewoners juiste en duidelijke informatie te geven in woord en beeld over afvalscheiding en het nut ervan. De interventie is versterkt door herhaling: er is twee keer een brief is verstuurd.
- 'Afstand tot het inzamelpunt aanpassen' scoort twee sterren op effectiviteit en doet het dus goed. Wel is deze interventie iets minder krachtig aangetoond dan interventies met drie sterren. Hoe dichterbij de gfe-container is, hoe groter de kans dat

- ✗ geen bewijs voor beïnvloeding
- interventie niet effectief uitgevoerd
- ✓ significante beïnvloeding
- ↘ beïnvloeding blijft, maar effectgrootte neemt af

Figuur 5.8: Effect van de interventies na 2-3 maanden.

bewoners die ook gebruiken om gfe-afval te scheiden. Daarbij is het ook belangrijk om te letten op de afstand tot de restafval-container: een gfe-container die verder wegstaat dan een restafvalcontainer, wordt minder vaak gebruikt.

- Ook de interventies 'social modeling', 'cadeau vooraf' en 'beloning in vooruitzicht stellen' scoren twee sterren op effectiviteit en doen het dus goed.
- De interventie 'Persoonlijke doelen stellen & activeren' bleek weinig tot niet effectief. Het door bewoners zelf laten stellen van een doel is minder effectief omdat bewoners een weinig ambitieus doel stellen. Dit pleit voor een aangeboden doel, zoals het geval was bij 'groepsdoelen stellen & feedback'. Ook de interventie 'Weerstand erkennen & verminderen' bleek weinig tot niet effectief. De boodschappen over weerstandsreductie werden onvoldoende herinnerd.
- 'Sociale norm versterken & activeren' heeft geen score gekregen omdat deze interventie niet effectief is uitgevoerd. "The devil is in the detail". De les is om interventies eerst te testen in kleinere setting ('pre-testen') voordat het geïmplementeerd wordt in een grotere pilot.
- Interventies kunnen goed gecombineerd worden om elkaar aan te vullen. Tijdens de pilots zijn deze aanvullende effecten vastgesteld, maar er zijn geen versterkende effecten geconstateerd: er is geen additioneel beter (of slechter) scheidingsgedrag vastgesteld, dan de interventies los van elkaar bereikt hebben. Zowel in Rotterdam als in Schiedam, heeft het combineren van interventies niet geleid tot een beter scheidingsgedrag dan de interventies los van elkaar.
- Een onverwachte bijvangst is dat de gfe-scheiding van ondervraagden met 20% is verbeterd door een (deur-aan-deur) enquête, ten opzichte van de groep waarbij geen enquête is afgenomen. Het is de moeite waard om in een vervolgstudie nader in te gaan op deze bijzondere interventievorm.
- Het effect van interventies neemt over tijd af. De interventies die na twee tot drie maanden nog steeds een significant effect hebben ('opslag in huis faciliteren', 'groepsdoelen stellen & feedback' en 'attitude beïnvloeding'), worden gekenmerkt door een vorm van herhaling. Voor een stabiele gedragsverandering is het dus aan te raden om het gewenste gedrag gedurende een langere periode te blijven stimuleren, dan wel interventies periodiek uit te voeren.

### 5.3 Kwaliteit versus kwantiteit

In alle gemeentelijke pilots zijn sorteeranyses uitgevoerd op het ingezamelde gfe- en restafval. Deze analyses zijn gedaan aan het eind van elke fase in een pilot (basisperiode, interventieperiode, en een eventuele tweede interventieperiode). De analyses zijn uitgevoerd om een beeld te krijgen van de kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval en om te kijken of er een effect waarneembaar is op de samenstelling van het restafval. In figuur



Figuur 5.9 Voorbeeld van sorteeraanlyse van ingezameld gfe. De foto links is voor het sorteren en de foto rechts is na het sorteren (Almere).

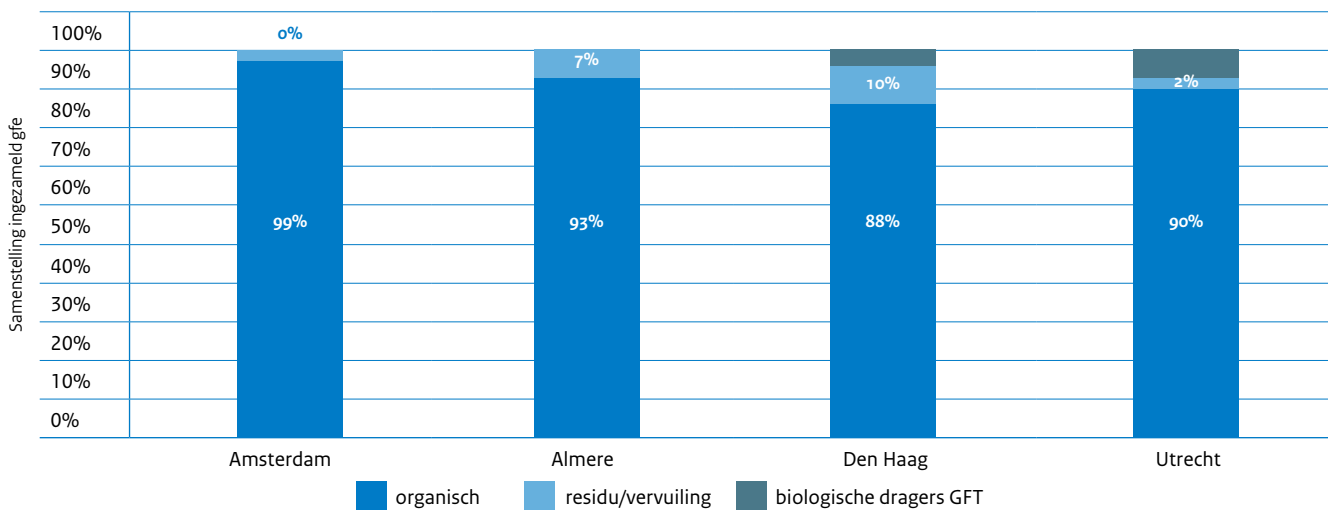
5.9 is een voorbeeld te vinden van de sorteeraanlyse van ingezameld gfe. Het was niet mogelijk om de sorteeranlyses te koppelen aan interventies: in de verzamelcontainers waaruit de monsters zijn genomen zit afval van zowel de interventiegroep als de controlegroep.

De bevindingen zijn:

- De sorteeranlyses van het restafval uit de pilotgemeenten komen goed overeen met de gemiddelde samenstelling van huishoudelijk restafval zoals door Rijkswaterstaat gepubliceerd<sup>1</sup>
- Er is geen effect waarneembaar op de samenstelling van het restafval, ook niet in pilots waar een groot deel van de inwoners in de interventiegroep zat;
- Het ingezamelde gfe-afval bevat aan het einde van de basisperiode gemiddeld 12% vervuiling (met name plastic, metaal/blik, textiel, luiers). Waarschijnlijk speelt de nieuwheid/gewenning een rol, maar dat hebben we niet kunnen meten met één meetpunt. Schiedam en Utrecht scoorden het best, met respectievelijk 6 en 2% vervuiling. Den Haag had met 23% de meest vervuilde fractie.
- Aan het einde van de interventieperiodes bleek de kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval verbeterd, naar gemiddeld 7% vervuiling. In Amsterdam en Utrecht was het gfe-afval praktisch helemaal schoon (met uitzondering van dragers). In Almere was 3 procentpunt van 7% vervuiling door luiers, wat te verklaren is door het huidige beleid elders in de gemeente (waar luiers bij gft of gfe aangeboden mogen worden). Den Haag had met 10% meer vervuiling dan gewenst. Zie tevens figuur 5.10. In Schiedam en Rotterdam zijn geen analyses uitgevoerd op het gfe-afval na afloop van de interventieperiode.

<sup>1</sup> <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/monitoring-cijfers/afvalcijfers/afvalcijfers-land/samenstelling/>





Figuur 5.10: Samenstelling gfe in vier pilots aan het einde van de interventieperiode.

In onderstaand kader 5.2 is aangegeven wat experts denken dat nodig is om goede kwaliteit gfe in de hoogbouw in te zamelen.

## Kader 5.2: Wat is nodig om kwaliteit gfe te waarborgen?

Tijdens de evaluatiebijeenkomst op 4 december 2019 hebben deelnemers zich over deze vraag gebogen. De volgende punten beïnvloeden naar verwachting de kwaliteit, tussen haakjes staat het verwachte verband met een goede kwaliteit gfe\*:

- De container moet ervoor zorgen dat de bewoner zo min mogelijk fout kan doen (positief);
- De containers zijn beperkt toegankelijk voor bewoners middels een toegangspas (positief);
- Er passen alleen zakjes door de opening van de container (positief);
- De container staat bovengronds in plaats van ondergronds (positief);
- De ingezamelde gfe wordt zichtbaar gecontroleerd op kwaliteit (positief);
- De zakjes voor groente en fruit in de supermarkt zijn biologisch afbreekbaar en ook te gebruiken voor inzameling van gfe (positief);
- De bewoners ontvangen regelmatig een duidelijke instructie wat wel en wat niet in het gfe mag (positief);
- De container wordt regelmatig gecontroleerd op vervuiling en waar mogelijk worden bewoners aangesproken (positief);
- De container maakt gebruik van sensoren die vervuiling kunnen detecteren, en dit wordt gecommuniceerd aan bewoners (positief);
- Het gebruik van een zeer herkenbare zak voor gfe en/of restafval (positief);
- Een bestaande container voor restafval wordt omgebouwd tot gfe in plaats van het neerzetten van een nieuwe voorziening (negatief);
- Omgekeerd inzamelen: De gfe-container staat dichterbij dan de container voor restafval (negatief);
- De gemeente kent een diftar-systeem met prikkels op restafval en/of gfe (negatief);
- Het verschil tussen de verwerkingsprijs voor gfe en restafval is in sommige gevallen te klein waardoor de business case voor gemeenten om extra inzameling te faciliteren voor haar bewoners financieel gezien nauwelijks interessant is (negatief);

\* Let wel, dit zijn verwachtingen van de deelnemers op basis van praktijkervaringen. Niet alle verbanden zijn wetenschappelijk aangetoond. Vervolgonderzoek zou meer inzichten kunnen generen in de gemaakte fouten van bewoners en de bovenstaande verwachte verbanden.

- Voorlichting, gewinning en interventies hebben mogelijk geleid tot de verbeterde kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval. Wat verder opvalt is dat de inzameling van gfe-afval met ondergrondse containers die qua uiterlijk lijken op de restafvalcontainers, relatief slechte kwaliteit gfe-afval oplevert. Dit was het geval in Den Haag en Almere. Ook in Rotterdam was dit het geval: voordat de nulmeting (basisperiode) inging heeft men de ondergrondse gfe-container vanwege de slechte kwaliteit van het verzamelde gfe-afval vervangen door een bovengrondse minicontainer met omkasting en pastoegang, zoals ook in gebruik in Schiedam en Amsterdam. Dat leverde direct een veel betere kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval op.
- Buiten de sorteeranalyses om is enkele keren geconstateerd dat het ombouwen van een ondergrondse restafvalcontainer naar een gfe- of PMD-container een bijzonder vervuilde grondstoffenfractie oplevert. Het lijkt erop dat het gewoontegedrag behoorlijk persistent is.

#### Conclusies

- Voor de verwerking van gfe is de kwaliteit van het ingezamelde materiaal van groot belang. Aan het einde van de basisperiode was het gfe met gemiddeld 12% vervuiling in alle pilots, te vervuild was om goed te recyclen. Aan het einde van de interventieperiodes bleek de kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval in bijna alle pilots verbeterd tot voldoende schoon om verwerkt te worden. Alleen in Den Haag bleef de kwaliteit onverklaarbaar onvoldoende. In de overige gemeenten is het waarschijnlijk dat voorlichting, gewinning en interventies geleid hebben tot de verbeterde kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval. Kwaliteitsbevordering begint in de keuken. Dus daar dienen ook kwaliteitsverhogende voorzieningen aanwezig te zijn.
- Met een bovengrondse container (minicontainers in een omkasting) en een pastoegang bij de hoogbouw is het mogelijk gfe-afval van goede kwaliteit in te zamelen. Dit duidt erop dat vorm, grootte en uiterlijk van een container, boven of ondergronds, belangrijk zijn. Het geschikt maken van een bestaande restafvalcontainer voor een grondstof (gfe of PMD) leidt tot verwarring. Ook ondergrondse containers voor gfe lijken tot vervuiling te leiden. Beide zijn dus niet aan te raden.
- Om de kwaliteit (en kwantiteit) op peil te houden, is het aan te raden om het gewenste gedrag gedurende een langere periode te blijven stimuleren. Bijvoorbeeld met behulp van communicatie. Ook is het zaak de kwaliteit te monitoren, bijvoorbeeld in samenwerking met je GFT-verwerker die feedback kan geven op de aangeleverde kwaliteit.

## 5.4 Potentiële besparing

Deze paragraaf richt zich op de vraag: *Wat zou de impact zijn als de resultaten van dit onderzoek worden opgeschaald naar alle hoogbouw in Nederland? En naar laagbouw? Daarvoor maken we een vergelijking met de reality check van CE Delft uit 2015, die al in hoofdstuk 2 is geïntroduceerd.*

#### Scheidingspotentieel op basis van deskstudy

De sanity check wees destijds uit dat als *“de hoogbouwbezwoner in 2020 net zo kan scheiden als de laagbouwbezwoner in 2012 in Nederland dan is er een extra scheidingspotentieel van 620 kton afval (oftewel 130 kg/inwoner/jaar)”*.

Dit extra potentieel is berekend op basis van het ‘realistisch scheidingspotentieel’: de hoeveelheid die per afvalstroom uit het restafval is te halen als dezelfde resultaten worden behaald als in de laagbouw<sup>1</sup>. Dit onderscheidt zich van het ‘maximaal scheidingspotentieel’: de hoeveelheid gfe die nog in het restafval aanwezig is. In figuur 5.11 zijn beide weergegeven.

Volgens CE Delft was er destijds 61 kg gfe per inwoner per jaar aan realistisch scheidingspotentieel: het extra afval dat gescheiden zou kunnen worden als de hoogbouwbezwoner in 2020 zich zou gedragen als een gemiddelde laagbouwbezwoner in 2012. Daarnaast zijn volgens CE Delft tuinafval, papier & karton en PMD belangrijke stromen. Enkele opmerkingen bij deze gegevens:

- Het realistisch scheidingspotentieel is berekend in 2015 op basis van cijfers 2012. Inmiddels zijn diverse voedselverspillingsprogramma’s gestart. Het is nog niet onomstotelijk vastgesteld of deze programma’s al een significant effect sorteren op voedselverspilling in de hoogbouw. Een recente analyse van samenstelling afval, die is uitgevoerd door CREM, lijkt wel op een dergelijke daling te wijzen voor heel Nederland<sup>2</sup>.
- De aandelen per afvalstroom zijn berekend op basis van een sorteerproef in Utrecht. Het is echter de vraag in hoeverre deze sorteerproeven 100% representatief zijn, aangezien er ook een aandeel grof tuinafval is gemeten.

In figuur 5.12 is een overzicht gegeven van de hoeveelheid gescheiden ingezameld gft en geschatte organische fractie in restafval in 2017 voor heel Nederland.

In Nederland wordt 86 kg gft gescheiden ingezameld per inwoner per jaar en 58 kg zit in het restafval. Op basis van de input door de Vereniging Afvalbedrijven is aangenomen dat 20% van het gescheiden gft uit voedselresten (gfe) bestaat en 75% van het restafval uit voedselresten (gfe). Op dit moment wordt er circa 17 kg per inwoner per jaar gfe gescheiden ingezameld en zit er nog 43 kg in het restafval. Deze cijfers komen goed overeen met de recente analyse naar de samenstelling van afval door CREM<sup>3</sup>. Op basis van deze cijfers

<sup>1</sup> Daarbij is voor recycling wel voldoende kwaliteit nodig, zie tevens paragraaf 5.3.

<sup>2</sup> <https://www.milieucentraal.nl/media/5495/voedselverspilling-via-huishoudelijk-afval-2019.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.milieucentraal.nl/media/5495/voedselverspilling-via-huishoudelijk-afval-2019.pdf>

	gfe	papier & karton	PMD	Totaal*
Maximaal scheidingspotentieel (kg/inw/jaar) Op basis van samenstelling restafval"	89	59	47	330
Realistisch scheidingspotentieel (kg/inw/jaar) Op basis van scheidingsresultaten laagbouw"	61	34	8	130

Figuur 5.11: Scheidingspotentieel per afvalstroom in gestapelde bouw (kg/inwoner/jaar) zoals berekend in de deskstudy van CE Delft. Cijfers in kg per inwoner per jaar.

Gft en gfe in Nederland	Gescheiden	In restafval	Totaal
gft en gfe in Nederland in ton	1492	1000	2492
gft en gfe in Nederland in kg/inwoner/jaar	86	58	144
gfe in kg/inwoner/jaar (schatting)	17	43	61

Figuur 5.12: Hoeveelheid gft en gfe in Nederland<sup>1</sup>.

	1. Basispakket	2. Met interventie	3. Potentieel
Gemiddeld aantal gebruikersdagen/hh/week	0,39	0,66	
Kg/gebruikersdag	1,3	1,3	
Soortelijk gewicht (kg/m <sup>3</sup> )	800	800	
Inhoud aangeboden zak (liter)	1,7	1,7	
Aantal kg/huishouden/jaar	27	46	
aantal inwoners/huishouden	1,7	1,7	
<b>Scheidingspotentieel gfe (kg/inw/jr)</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>61</b>

Figuur 5.13: Scheidingspotentieel per afvalstroom in gestapelde bouw (kg/inwoner/jaar) op basis van daadwerkelijke resultaten pilot<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Op basis van cijfers Vereniging Afvalbedrijven, zie onder andere: [https://www.verenigingafvalbedrijven.nl/public/News/63/download/Werkgroep%20Afvalregistratie\\_Afvalverwerking%20in%20Nederland%20gegevens%202017\\_november%202018.pdf](https://www.verenigingafvalbedrijven.nl/public/News/63/download/Werkgroep%20Afvalregistratie_Afvalverwerking%20in%20Nederland%20gegevens%202017_november%202018.pdf)

<sup>2</sup> Kg/zak op basis van totale hoeveelheid aangeboden materiaal (in kg) is gedeeld door het aantal aangeboden zakken in Schiedam. Soortelijk gewicht is aangeleverd door Vereniging Afvalbedrijven.

	1. Basispakket	2. Met interventie	3. Potentieel
Scheidingspotentieel gfe hoogbouw (kg/inw/jr)	16	27	61
% inwoners in gestapelde bouw 2018	27%	27%	27%
<b>Reductie restafval Nederland (kg/inw/jaar)</b>	<b>4,4</b>	<b>7,3</b>	<b>16,7</b>
Restafval (2018) (kg/inwoner/jaar)	190	190	190
Nieuw potentieel restafval Nederland kg/inw/jaar	186	183	173
Kg afval/inwoner/jaar (2018)	490	490	490
<b>Stijging scheidings% (van heel Nederland)</b>	<b>0,9%</b>	<b>1,5%</b>	<b>3,4%</b>
Scheidings% van Nederland (2018)	62%	62%	62%
Nieuw potentieel scheidings% Nederland	63%	63%	65%

Figuur 5.14: Reductie restafval en stijging scheidingspercentage voor heel Nederland op basis van scheidingspotentieel gfe in hoogbouw.

lijkt het maximale scheidingspotentieel voor heel Nederland (dus niet hoogbouw-specifiek) dus 61 kg per inwoner per jaar, en ligt daarmee lager dan het maximaal scheidingspotentieel van 89 kg per inwoner per jaar in de hoogbouw zoals berekend door CE Delft.

#### Scheidingspotentieel gfe op basis van daadwerkelijke resultaten

Om nu te verkennen hoe de resultaten van dit onderzoek te vertalen zijn naar een realistisch scheidingspotentieel, is gewerkt met drie scenario's:

1. Basispakket: is berekend op basis van het gemiddelde resultaat van de basispakketten, waarbij Schiedam niet is meegerekend<sup>4</sup>(zie figuur 5.1.).
2. Met interventie: is berekend op basis van de resultaten van de beste interventie (Almere/'opslag in huis faciliteren').
3. Potentieel: is vastgesteld op basis van cijfers CE Delft, Vereniging Afvalbedrijven en CREM. Daarbij is gekozen voor 61 kg per inwoner per jaar omdat CE Delft dit als realistisch potentieel heeft berekend voor de hoogbouw, en dit op basis van de andere bronnen het maximaal potentieel blijkt te zijn voor Nederland. Het effect op andere afvalstromen is in deze berekening niet meegenomen.

Figuur 5.13 geeft de aannames en resultaten weer. De belangrijkste aanname is hoeveel gfe (kg) per keer wordt aangeboden. Deze is vastgesteld op basis van de totale hoeveelheid aangeboden materiaal (in kg) gedeeld door het aantal aangeboden zakken. Uit metingen in Schiedam en Amsterdam blijkt dat de aangeboden zakken gemiddeld

1,3 kg per keer wegen en dus een inhoud hebben van 1,7 liter. Met alleen het basispakket is het realistisch scheidingspotentieel in de Nederlandse hoogbouw 16 kg per inwoner per jaar. Op basis van de resultaten van de beste interventie, is het realistisch scheidingspotentieel 27 kg per inwoner per jaar.

#### Bijdrage doelstellingen

Het Programma VANG (Van Afval Naar Grondstof) is voortgekomen uit de Groene Groeistrategie van het Rijk waarin het beleid is weergegeven om het concurrentievermogen van Nederland te versterken en tegelijkertijd de belasting van het milieu en de afhankelijkheid van fossiele energie terug te dringen. Inmiddels is VANG onderdeel geworden van het Rijksbrede Programma Circulaire Economie. Het programma VANG-Huishoudelijk Afval (HHA) is het deelprogramma dat zich specifiek bezighoudt met huishoudelijk afval. De doelstellingen hiervoor zijn ontleend aan het Publiek Kader voor Huishoudelijk Afval dat het Rijk, VNG en NVRD in 2014 samen hebben ondertekend. Hierin is een ambitie opgenomen om in 2020 tot 75% afvalscheiding te komen. Deze ambitie is verder geconcretiseerd in een streven om in dat jaar nog maximaal 100 kg restafval (fijn en grof samen) per inwoner te produceren, met een doorontwikkeling naar maximaal 30 kg in 2025.<sup>5</sup>

Daarbij dient opgemerkt te worden dat voor het bereiken van beide doelstellingen tevens 100 kg preventie is ingecalculeerd: restafval zou van 500 kg per inwoner per jaar moeten zakken naar 400 kg per inwoner per jaar. Deze afname is tot op heden nog niet zichtbaar.

<sup>4</sup> Voor toelichting zie paragraaf 5.1

<sup>5</sup> <https://www.nvrd.nl/dossier-actueel/afval-en-grondstoffen/vang/>

Zonder preventie zou 80% afvalscheiding nodig zijn om 100 kg restafval per inwoner per jaar te realiseren.

In 2018 was het percentage gescheiden ingezameld afval 62% in 2018 <sup>6</sup> en 190 kg per inwoner per jaar. Nu is de vraag wat de resultaten van dit onderzoek direct en indirect kunnen bijdragen aan deze doelstellingen. In figuur 5.14 is een overzicht gegeven van de directe bijdrage per scenario.

Met alleen het basispakket is het realistisch scheidingspotentieel in de Nederlandse hoogbouw 16 kg per inwoner per jaar. Daarmee daalt de hoeveelheid restafval voor heel Nederland van 190 kg per inwoner per jaar met 4,4 kg. Hierdoor stijgt het scheidingspercentage met 0,9 procentpunt. Op basis van de resultaten van de beste interventie is het realistisch scheidingspotentieel 27 kg per inwoner per jaar. Daarmee daalt de hoeveelheid restafval voor heel Nederland van 190 kg per inwoner per jaar met 7,3 kg. Hierdoor stijgt het scheidingspercentage met 1,5 procentpunt.

Wel dient opgemerkt te worden dat dit onderzoek niet tot doel had om maximaal effect te bereiken, maar vooral om te kijken wat werkt en wat niet. De verwachting is dan ook dat bij daadwerkelijke uitrol het mogelijk is om betere resultaten te behalen en zodoende dat de ingezamelde hoeveelheid gfe dichterbij het scheidingspotentieel van 61 kg per inwoner per jaar ligt.

Voor individuele gemeenten kan het effect op reductie restafval (en dus het scheidingspercentage) aanzienlijk sterker uitpakken als er veel hoogbouw aanwezig is. In kader 5.3 is het voorbeeld van Rotterdam toegelicht.

Daarbij komt dat hier alleen gerekend is met gfe in hoogbouw. Er zijn meerdere manieren waarop de resultaten vanuit dit onderzoek breder uitgerold kunnen worden. De meest voor de hand liggende zijn:

- Andere afvalstromen in de hoogbouw, zoals papier & karton;
- Inzamelen van gfe in de laagbouw.

<sup>6</sup> Dit cijfer is inclusief bron- en nascheiding. CBS rapporteert voor bronscheiding 58% in 2018. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/26/nauwelijks-meer-afval-beter-gescheiden>

## Kader 5.3: Realistisch scheidingspotentieel gfe hoogbouw Rotterdam

Als de resultaten voor dit onderzoek worden doorgerekend, wat is dan het te verwachten effect op het scheidingspercentage van Rotterdam?

In 2019 had gemeente Rotterdam 276 kg restafval per inwoner per jaar en kende Rotterdam een scheidingspercentage van 35% voor alle inwoners in de stad, zie tevens figuur 5.15. Als alleen het basispakket wordt uitgerold voor gfe in de hoogbouw, daalt de hoeveelheid restafval met 12 kg per inwoner per jaar en neemt het totale scheidingspercentage toe met 2,8 procentpunt. Als de resultaten van de beste interventie worden geëvenaard, daalt de hoeveelheid restafval met 27 kg per inwoner per jaar en neemt het totale scheidingspercentage toe met 4,7 procentpunt naar 40% (oftewel een stijging van 14 procent).

	1. Basispakket	2. Met interventie	3. Potentieel
Scheidingspotentieel gfe hoogbouw (kg/inw/jr)	16	27	61
% gestapelde bouw	75%	75%	75%
<b>Reductie restafval Rotterdam (kg/inw/jaar)</b>	<b>12,0</b>	<b>20,1</b>	<b>45,8</b>
Restafval (2019) (kg/inwoner/jaar)	276	276	276
Nieuw potentieel restafval Nederland kg/inw/jaar	264	256	230
Kg afval/inwoner/jaar (2019)	426	426	426
<b>Stijging scheidings% (Rotterdam)</b>	<b>2,8%</b>	<b>4,7%</b>	<b>10,7%</b>
Scheidings% van Rotterdam (2019)	35%	35%	35%
Nieuw potentieel scheidings% Rotterdam	38%	40%	46%

Figuur 5.15: Scheidingspotentieel voor gfe in gestapelde bouw in Rotterdam.

	1. Basispakket	2. Met interventie	3. Potentieel
gfe-hoogbouw	4,4	7,3	17
a. andere stromen-hoogbouw	4,9	8,3	19
b. gfe-laagbouw	0,0	7,0	32
Totaal reductie restafval (kg/inw/jaar)	9,3	22,6	67,5
gfe-hoogbouw	0,9%	1,5%	3%
a. andere stromen-hoogbouw	1,0%	1,7%	4%
b. gfe-laagbouw	0,0%	1,4%	7%
Stijging scheidings% (van heel Nederland)	1,9%	4,6%	14%

Figuur 5.16: Stijging scheidingspercentage voor heel Nederland indien mogelijkheden tot uitrol worden benut.

Voor deze mogelijkheden is een schatting gemaakt, zie figuur 5.16. Hiervoor zijn de volgende aannames gebruikt:

- Er is aangenomen dat het effect op de andere afvalstromen zich in ieder scenario hetzelfde gedraagt als de verhouding gfe versus andere afvalstromen in de reality check.
- Het PMD van hoogbouw is tegenwoordig goed te scheiden middels nascheiding. Om de berekeningen niet nodeloos ingewikkeld te maken is dit niet apart verrekend. PMD is hetzelfde meegenomen als andere afvalstromen (zie bovenstaande bullet).
- Bewoners van laagbouw kunnen al op veel plekken gfe scheiden middels een minicontainer in de tuin. Daarbij is het effect berekend door de huidige geschatte resultaten (zie figuur 5.16), af te trekken van het scheidingspotentieel (waarbij geen negatief effect verwacht wordt).

Als het basispakket ook wordt uitgerold voor andere stromen in de hoogbouw, stijgt het scheidingspercentage met 1,0 procentpunt. Het scheidingspotentieel van het basispakket in de hoogbouw is bijna hetzelfde als de huidige resultaten in Nederland (16 versus gemiddeld 17 kg/inwoner/jaar). Het basispakket uitrollen in laagbouw heeft naar verwachting nauwelijks effect omdat daar al merendeels gfe wordt gescheiden.

Als de resultaten van de beste interventie gekopieerd kunnen worden naar de laagbouw of naar andere stromen in de hoogbouw, dan stijgt het scheidingspercentage met 3,1 procentpunt. Gecombineerd levert dat een stijging op van 4,6

procentpunt van het nationaal scheidingspercentage, ongeveer een derde van het nog te overbruggen verschil tussen het huidige nationaal scheidingspercentage van 62% en de doelstelling van 75%. Als het volle potentieel van de inzichten uit deze studie wordt benut, is een stijging van 14 procentpunt mogelijk van het nationaal scheidingspercentage.

#### Potentiële klimaatverbetering (CO<sub>2</sub>) gfe

Tot slot is de potentiële verbetering voor het klimaat berekend van de directe effecten. Figuur 5.17 geeft de aannames en resultaten weer. De belangrijkste aanname is de vermindering van de klimaatimpact. Om goed te kunnen vergelijken is er gekozen om hiervoor de destijds gehanteerde waarde van CE Delft toe te passen: 120 kg CO<sub>2</sub> per ton gescheiden afval.<sup>1</sup>

Met alleen het basispakket is de verlaging van de klimaatverandering in de Nederlandse hoogbouw 1,9 kg CO<sub>2</sub> per inwoner per jaar. Het effect van de resultaten van de beste interventie is een verlaging van klimaatverandering met 3,2 kg CO<sub>2</sub> per persoon per jaar. Deze hoeveelheid draagt 15 kton CO<sub>2</sub>-reductie bij aan klimaatverandering, oftewel een bescheiden 0,03 procentpunt aan de nationale doelstelling voor CO<sub>2</sub>-reductie.<sup>2</sup>

#### Conclusies

- De inzet op het scheiden van gfe in de Nederlandse hoogbouw heeft met name impact op een transitie naar een circulaire economie: het zuinig omgaan met grondstoffen, deze opnieuw gebruiken en het behouden van een goede bodem. Het effect van gescheiden gfe inzameling in Nederland op het klimaat, in

<sup>1</sup> Er is geen review geweest van de juistheid van dit kental en hoe dit kental berekend is, in hoeverre kortcyclische CO<sub>2</sub> correct is ingeboekt en of de vermeden CO<sub>2</sub> betrekking heeft op Nederland (danwel internationaal).

<sup>2</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/11/01/kabinet-neemt-extra-maatregelen-voor-klimaatdoelen>

Potentiele verbetering klimaat	1. Basispakket	2. Met interventie	3. Potentieel
Scheidingspotentieel gfe (kg/inw/jr)	16	27	61,0
CO2 emissiebesparing (kg/ton gfe)	120	120	120
Verlaging klimaatverandering per persoon door gescheiden afval (kg Co2-eq)	1,9	3,2	7,3
Verlaging klimaatverandering totaal (kton Co2)	9	15	34,4
CO2 doelstelling overheid (Mton)	48,70	48,70	48,70
<b>Bijdrage doelstelling kabinet</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,07%</b>

Figuur 5.17: Potentiële milieuverbetering voor gfe in de hoogbouw.

termen van CO<sub>2</sub>-reductie, is in verhouding bescheidener.

Daarbij is een vergelijking gemaakt met de huidige route voor het winnen van energie door verbranding.

- In heel Nederland wordt 86 kg gft gescheiden ingezameld per inwoner per jaar en 58 kg zit in het restafval. Dit zijn zowel voedselresten als tuinfractie. Op basis van de input door de Vereniging Afvalbedrijven is aangenomen dat 20% van het gescheiden gft uit voedselresten (gfe) bestaat en 75% van het restafval uit voedselresten (gfe). Als we uitsluitend naar voedselresten kijken, wordt op dit moment er in heel Nederland dus 17 kg gfe per inwoner per jaar gescheiden ingezameld en zit er nog 43 kg gfe in het restafval. Het scheidingspotentieel voor gfe in Nederland is dus, 61 kg gfe per inwoner per jaar.
- Als alleen het basispakket wordt ingevoerd, en aangenomen wordt dat een op de vijf huishoudens hun gfe scheidt, is het realistisch scheidingspotentieel in de Nederlandse hoogbouw 16 kg per inwoner per jaar. Daarmee daalt de hoeveelheid restafval voor heel Nederland van 190 kg per inwoner per jaar met 4,4 kg. Hierdoor stijgt het scheidingspercentage met 0,9 procentpunt.
- Op basis van de resultaten van de beste niet-gecombineerde interventie, is het realistisch scheidingspotentieel in de hoogbouw 27 kg per inwoner per jaar. Daarmee daalt de hoeveelheid restafval voor heel Nederland van 190 kg per inwoner per jaar met 7,3 kg. Hierdoor stijgt het scheidingspercentage met 1,5 procentpunt.
- Voor individuele gemeenten kan het effect aanzienlijk sterker uitpakken als er veel hoogbouw aanwezig is. Als in Rotterdam alleen het basispakket wordt uitgerold voor gfe in de hoogbouw, daalt de hoeveelheid restafval met 12 kg per inwoner per jaar en neemt het totale scheidingspercentage toe met 2,8 procentpunt. Als de resultaten van het basispakket in combinatie met de beste interventie worden geëvenaard, daalt de hoeveelheid restafval met 27 kg per inwoner per jaar en neemt het scheidingspercentage toe met 4,7 procentpunt.
- Dit onderzoek had niet tot doel om maximaal effect te bereiken, maar vooral om te kijken welke instrumenten werken en welke niet. Daarbij is de impact uitsluitend berekend op basis van de beste niet-gecombineerde interventie. De verwachting is dan ook

dat bij daadwerkelijke uitrol met meerdere interventies, het mogelijk is om betere resultaten te behalen en zodoende dat de ingezamelde hoeveelheid gfe dichterbij het scheidingspotentieel van 61 kg per inwoner per jaar ligt.

- Er zijn meerdere manieren waarop de resultaten vanuit dit onderzoek breder uitgerold kunnen worden. De meest voor de hand liggende zijn (a) naar andere afvalstromen in de hoogbouw, zoals papier & karton en (b) inzamelen van gfe in de laagbouw. Op basis van de resultaten van de beste interventie, levert dat gecombineerd een stijging op van 4,6 procentpunt van het nationaal scheidingspercentage, ongeveer een derde van het verschil tussen het huidig nationaal scheidingspercentage van 62% en de doelstelling van 75%. Als het volle potentieel van de inzichten uit deze studie wordt benut, is een stijging van 14 procentpunt mogelijk van het nationaal scheidingspercentage, waarmee de landelijke doelstelling binnen bereik komt.

## 5.5 Analysemodel enquêtes

In hoofdstuk 2 is een algemeen kader geschetst aan de hand waarvan - op basis van eerdere literatuur - gedragsfactoren worden genoemd die mogelijk stortingsgedrag zouden kunnen beïnvloeden. Een groot deel van deze factoren is ook in de pilots getest. Daarvoor maken we gebruik van een gedragsmodel (zie hoofdstuk 3, sectie 3.2.3), om zo inzicht te krijgen in de relatie tussen psychologische factoren zoals attitude en gedragsintenties en daadwerkelijk scheidingsgedrag. Dit model is getest aan de hand van gebundelde data uit alle enquêtes en stortingsgedragmetingen in alle pilots. De resultaten zijn in figuur 5.18 weergegeven.

Het model laat zien dat over alle pilots heen bezien de gedragsintentie om afval te scheiden de meest directe voorspeller is van het stortingsgedrag in de interventieperiode. De mate waarin bewoners afval scheiden uitvoerbaar vinden is de op een

na belangrijkste directe voorspeller van het scheidingsgedrag. Hier kunnen factoren als opslag en transport naar het inzamelpunt en gebruik van de containers een rol spelen.

Andere psychologische factoren beïnvloeden het gedrag ook, maar het proces verloopt indirect via de intentie. Deze factoren zijn belangrijk om het gedrag beter te begrijpen en om interventies te selecteren. Een positieve attitude over het zelf scheiden van afval blijkt de belangrijkste factor die direct de intentie om afval te scheiden, en dus indirect het gedrag, verhoogt. Deze attitude blijkt verklaard te kunnen worden door:

1. Veronderstelde voor- en nadelen die onder bewoners leven. Hieronder vallen vermeende gevolgen voor landschap, natuur en milieu en veelal persoonlijke nadelen, zoals een lastig, vies karweitje en benodigde tijd en aandacht;
2. Vertrouwen in de gemeente, zoals de verwachting dat het afval ook verder op de juiste manier verwerkt wordt en niet op een grote hoop belandt.

Uitvoerbaarheid heeft in alle pilots, behalve Rotterdam, ook een gedragseffect via intenties. Bijvoorbeeld als bewoners problemen bij uitvoering verwachten, leidt dit tot lagere intenties om te scheiden. Als de eerste ervaringen die bewoners opdoen met afvalscheiding negatief zijn vanwege problemen met het uitvoeren, neemt de intentie om in de toekomst afval te scheiden af. Dit leidt dus indirect tot minder afvalscheiding. De eerste klap is dus een daalder waard.

Behalve de effecten van attitude en uitvoerbaarheid zijn er ook (kleinere) significante effecten van de gepercipieerde 'sociale norm versterken & activeren' en de persoonlijke norm. Beïnvloeding van persoonlijke norm is niet onderzocht in de huidige pilots. Elders zijn wel positieve resultaten behaald via deze factor (zie hoofdstuk

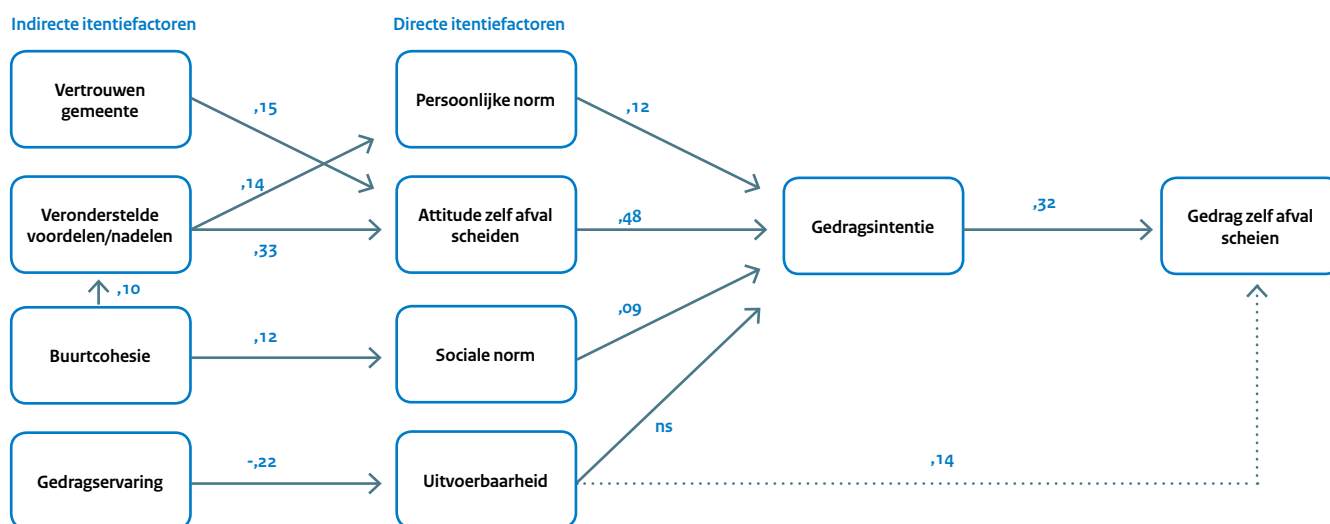
2). De 'sociale norm versterken & activeren' is wel opgenomen als interventie in twee gemeenten, maar kon door problemen in de praktische uitvoering niet getoetst worden. Ook voor 'sociale norm versterken & activeren' zijn in eerder onderzoek wel positieve resultaten gevonden (zie hoofdstuk 2). Zoals het model aangeeft kan het effect van een 'sociale norm versterken & activeren' interventie toenemen bij hoge buurtcohesie. Deze bevinding ondersteunt dat sociale motivatie interventies, zoals 'sociale normen versterken & activeren', met name effectief zijn in buurten met voldoende sociale cohesie.

Als we het generieke model vergelijken met de resultaten per pilot, blijkt dat er wel wat verschillen zijn, maar dat het algemene beeld niet drastisch wijzigt. Intentie is altijd de beste gedragsvoorspellende factor. De attitude is overal de sterkste factor die intentie verklaart. Uitvoerbaarheid is meestal de tweede factor en daarnaast vinden we effecten van de sociale norm. Ook de effecten van de indirecte intentiefactoren zijn consistent. Verwachte voor- en nadelen en vertrouwen in de gemeente spelen een rol. Ervaring beïnvloedt de oordelen over uitvoerbaarheid en indirect gedrag.

Het hier beschreven model kan gebruikt worden om nieuwe interventies te ontwerpen door aandacht te geven aan de factoren met de grootste gedragseffecten. Het model (met bijbehorende meetinstrumenten) kan tevens gebruikt worden om lokale data, voorafgaand aan een pilot, te verzamelen, waarmee de precisie van de voorspellingen nog verder kan worden geoptimaliseerd. Tenslotte leren we van het model dat de invloed die indirecte en directe gedragsfactoren uitoefenen complex verloopt en het best begrepen kan worden als een optelsom van diverse factoren. Er is geen 'silver bullet', een simpele technische oplossing met grote positieve gevolgen. Dus ook deze modelanalyse pleit ervoor om in de praktijk te komen tot combinaties van interventies.

## Gedragsmodel zelf afval scheiden

Demografische en woningkenmerken beïnvloeden gedrag via diverse paden.



Figuur 5.18: Overkoepelend model van psychologische factoren die direct en indirect geobserveerd stortingsgedrag beïnvloeden (waarden zijn significante beta-coëfficiënten).



## Conclusies

- Doordat in dit onderzoek een combinatie gemaakt kan worden van geobserveerd scheidingsgedrag en de meting van onderliggende psychologische factoren, biedt het de mogelijkheid om te verklaren welke factoren het meeste invloed hebben op het daadwerkelijke gedrag.
- Het beschreven gedragsmodel is robuust en kan gebruikt worden om nieuwe interventies te ontwerpen door aandacht te geven aan de factoren met de grootste gedragseffecten.
- De gedragsintentie om afval te scheiden, is de meest directe voorspeller van het stortingsgedrag in de interventieperiode.
- Een positieve attitude tegenover zelf afvalscheiden, gevoed door een positieve balans in veronderstelde voor- en nadelen en vertrouwen in de gemeente, blijkt de belangrijkste voorwaarde om sterke scheidingsintenties tot stand te brengen.
- Als de eerste ervaringen die bewoners opdoen met afvalscheiding negatief zijn vanwege problemen met het uitvoeren, neemt de intentie om in de toekomst afval te scheiden af. De eerste klap is dus een daalder waard.
- Er is geen 'silver bullet': een simpele technische oplossing met grote positieve gevolgen. Dit pleit voor combinaties van interventies in de praktijk.

# 6 De menukaart

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten per pilot gepresenteerd, en in hoofdstuk 5 de synthese van deze resultaten. Dit hoofdstuk brengt per interventietechniek de effectiviteit, budget en praktische haalbaarheid in beeld. Om dit in beeld te brengen is gebruik gemaakt van een menukaart. Vervolgens geven we een toelichting op de menukaart per techniek.

## 6.1 Basis op orde

Voordat technieken die afvalscheiden beïnvloeden toegepast kunnen worden, dient de basis op voldoende niveau te zijn. Dit betekent dat de voorzieningen, informatie en omgeving op orde zijn. Deze basis is fundamenteel voor de werking van interventies.

**Voorbeeld.** Je wilt bewoners motiveren om gfe-afval te scheiden, maar de gfe-verzamelcontainer zit keer op keer vol. Bewoners voelen dan weerstand om het gewenste gedrag uit te voeren. Het is dus zaak eerst die container op orde te krijgen, voordat je andere interventies implementeert die inspelen op de vermindering van weerstand of op motivatie.

De basis op orde bestaat uit:

- werkende en schone gfe-verzamelcontainers;
- een schone omgeving zonder normschendingen;
- duidelijke, eenduidige informatie over afvalstromen thuis, op de gfe-verzamelcontainer en online.









## 6.2 Menukaart

Voor een gemeente is het interessant om te zien welke interventietechnieken het meest veelbelovend zijn om op te schalen naar andere gebieden. Hiervoor is de menukaart opgesteld. De menukaart is een overzicht van de geteste interventietechnieken met een score voor de effectiviteit, budget en praktische haalbaarheid per interventie:

- **Effectiviteit** – Om de effectiviteit van de interventietechnieken te bepalen is gekeken of de technieken in de pilots zorgden voor significant meer gfe-afvalscheiding. Daarnaast is de effectgrootte (de sterkte van het effect) in ogenschouw genomen.
- **Budget** – Per techniek is een inschatting gemaakt van het budget aan de hand van de uitvoering van de interventies binnen de pilots.
- **Praktische haalbaarheid** – Per techniek is een inschatting gemaakt van de praktische haalbaarheid gebaseerd op de gebruikte methoden en materialen in de pilots.

Een toelichting op de score voor effectiviteit is te vinden in paragraaf 5.2. De denktank heeft de scores voor budget en praktische haalbaarheid toegekend op basis van de ervaringen in de pilots en een kwalitatieve inschatting. Daarbij dient benadrukt te worden dat de inschattingen voor deze twee indicatoren, in tegenstelling tot de score voor effectiviteit, niet voortbouwen op kwantitatief onderzoek. In de praktijk zal de uitvoering en daarmee budget en praktische haalbaarheid per gemeente verschillen.

De menukaart is een ondersteunend document voor beleidsambtenaren die concrete handvatten zoeken voor het stimuleren van afvalscheiding. De menukaart geeft grip op de keuze voor interventietechnieken voor het stimuleren van gfe-afval scheiden in de hoogbouw. De menukaart is te vinden in figuur 6.1.

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Opslag in huis faciliteren	★ ★ ★	★ ★ ☆	★ ★ ★
 Afstand tot het inzamelpunt aanpassen	★ ★ ☆	★ ★ ☆	★ ☆ ☆
 Persoonlijke doelen stellen & activatie	☆ ☆ ☆	★ ☆ ☆	★ ☆ ☆
 Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
 Sociale norm versterken & activeren	☆ ? ☆	★ ★ ★	★ ★ ☆
 Social modeling	★ ★ ☆	★ ★ ★	★ ★ ☆
 Groepsdoelen stellen & feedback	★ ★ ★	★ ★ ☆	★ ★ ☆
 Beloning in voorzicht stellen	★ ★ ☆	★ ☆ ☆	★ ☆ ☆
 Weerstand erkennen & verminderen	★ ☆ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
 Cadeau vooraf	★ ★ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

Figuur 6.1: De menukaart van interventies en hun effectiviteit, budget en praktische haalbaarheid.

## 6.3 Toelichting per interventietechniek

Hieronder volgt per interventietechniek een toelichting. We lichten de techniek toe en leggen uit hoe deze inspeelt op gedragsfactoren. Daarna beschrijven we hoe je de techniek toepast in de praktijk. We bespreken of de techniek effectief was in de pilots. Als laatste geven we een inschatting van het budget en de praktische haalbaarheid van de techniek.

### 6.3.1 Opslag in huis faciliteren

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Opslag in huis faciliteren			
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Het faciliteren van opslag voor gfe-afval in huis maakt het makkelijker voor bewoners om gfe-afval te scheiden. Facilitatie van opslag creëert gelegenheid en daarmee capaciteit voor bewoners om afval te scheiden. Mensen zijn gewoontedieren en handelen vaak op de automatische piloot. Als je gewend bent om je etensresten altijd bij het restafval te gooien, kost het veel denkkraft en energie om dit gedrag ineens te veranderen.

**Hoe?** Om gfe-afval scheiden makkelijker te maken, richt je de omgeving zo in dat deze het gewenste gedrag uitlokt. Bied bewoners een bak(je) aan zodat gfe-afval scheiden een logische en makkelijke optie wordt. Denk aan biobakjes in combinatie met composteerbare zakjes of afvalsorteerbakken voor in de keuken die stankoverlast beperken door natuurlijke beluchting of een filter. Je verlaagt daarmee ook de drempel om gfe-afval gescheiden naar de verzamelcontainer te brengen. Een goed en zichtbaar hulpmiddel in huis heeft een motiverend effect: je wordt steeds herinnerd aan afvalscheiding door het zien van het hulpmiddel. Door het hulpmiddel te voorzien van tekst en/of symbolen kun je capaciteit en motivatie van bewoners nog extra versterken. Geef bijvoorbeeld aan welk afval in de bak moet (kennis) of voorzie de bak van een "goed bezig!"-symbool (motivatie).

**Effectiviteit?** Deze interventie had in de pilots een significant effect op het scheiden van gfe-afval. Bewoners brengen het gfe-afval vaker naar de gfe-verzamelcontainer wanneer zij een afvalsorteerbak of gfe-bakje in de keuken hebben. Ook zorgt deze interventie ervoor dat bewoners die eerst nog geen afval scheidden, dat nu wel doen. Het is daarbij wel van belang dat de bak afgestemd is op de beschikbare ruimte in de keuken. Idealiter wil je mensen de keuze geven: laat ze zelf een afvalbak of gfe-bakje kiezen. Het creëren van keuzevrijheid neemt weerstand weg; ze hebben immers zelf voor de afvalbak gekozen.

**Budget?** Opslag in huis faciliteren is een relatief voordelige interventie wanneer je éénmalig gfe-bakjes uitdeelt. De interventie wordt duurder naarmate je voor wat luxere afvalbakken kiest, zoals een afvalsorteerbak.

**Praktische haalbaarheid?** De praktische haalbaarheid is hoog, al is het tijdsintensief. Wanneer je als gemeente voor deze interventie kiest, begin dan met het uitdelen van gfe-bakjes met een rolletje composteerbare zakjes en een flyer met uitleg. Een deur-tot-deur actie biedt naast de uitgifte ook een mooi en breder te benutten interactiemoment met inwoners.

**Tip!** Neem afvalsorteerbakken mee in de bouw van nieuwbouwcomplexen. Een verhuizing is een goed moment voor gedragsverandering omdat er nieuwe routines moeten worden gevormd. Ook de gewoonte om afval niet te scheiden is even doorbroken en dit is het moment om nieuw gedrag aan te leren. Doordat er een verandering plaatsvindt in hun leven vertonen ze minder weerstand tegen gedragsverandering.

### 6.3.2 Afstand tot inzamelpunt aanpassen

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Afstand tot het inzamelpunt aanpassen			
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Het verkleinen van de afstand tot het inzamelpunt maakt het gewenste gedrag makkelijker. Je verhoogt hiermee de gelegenheid om afval te scheiden. Mensen hebben een natuurlijke behoefte aan energiebehoud. Voor zaken die ze niet zo belangrijk vinden (zoals het scheiden van afval), doen ze het liefst zo min mogelijk moeite. Om bewoners te stimuleren om gfe-afval te scheiden is het daarom belangrijk om ze het zo makkelijk mogelijk te maken.

**Hoe?** Door de afstand naar de gfe-verzamelcontainer te verkleinen kost het bewoners minder energie om het gfe-afval weg te brengen. Wanneer de gfe-verzamelcontainer dichterbij wordt geplaatst dan de restafvalcontainer zal dit effect nog sterker zijn, maar zal er ook meer sprake zijn van vervuiling van het gfe-afval. Idealiter creëer je een klein milieuplein bij een hoogbouwcomplex.

**Effect?** Deze interventie had in de pilot een significant effect op het scheiden van gfe-afval. Het 10 meter dichterbij plaatsen van gfe-verzamelcontainers of 10 meter verder weg plaatsen van restafvalcontainers leidt tot meer stortingsgedrag in de gfe-

verzamelcontainer. Deze effecten dienen we met enige voorzichtigheid te interpreteren, omdat groepen niet random toegewezen konden worden.

**Let op!** Wanneer je doelgroep nog weinig of geen weinig afval scheidt is het van belang om eerst de weerstanden (redenen waarom bewoners nog niet scheiden) te verminderen, voordat je inzet op het verhogen van de motivatie.

**Budget?** Het eenmalig verplaatsen of bijplaatsen van containers is relatief voordelig, vooral wanneer dit een bovengrondse container is. Bovengrondse containers bleken in de pilots ook een hogere kwaliteit gfe-afval te geven en zijn makkelijker te plaatsen.

**Praktische haalbaarheid?** De praktische haalbaarheid van deze interventie is lager, aangezien je (ondergrondse) containers niet zomaar overall kunt (ver)plaatsen. Er liggen wel kansen wanneer er nieuwe containers worden geplaatst. Zorg dan dat de je de gfe-verzamelcontainer dichtbij plaatst en de restafvalcontainer iets verder weg, maar nog wel op loopafstand (om het risico op bijplaatsingen te minimaliseren).

### 6.3.3 Persoonlijke doelen stellen & activeren

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Persoonlijke doelen stellen & activatie	☆☆☆	★☆☆	★☆☆
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Ook al willen bewoners hun afval wel scheiden, ze komen vaak niet in beweging, door sterk gewoontegedrag en de behoefte aan energiebehoud. Het stellen van een duidelijk doel voor het eigen gedrag helpt om dat gedrag na te streven. Deze techniek werkt voornamelijk motiverend. Voor mensen die al (deels) gemotiveerd zijn, zorgt deze techniek voor extra motivatie.

**Let op!** Een mogelijke negatieve consequentie van het verplaatsen van containers is een vervuiling van het gfe-afval, omdat het weggoien van restafval in de restafvalcontainers meer moeite gaat kosten. Dit probleem voorkom je mogelijk door kleinere openingen te plaatsen in de gfe-verzamelcontainers, zodat er geen restafvalzak doorheen past. Toch bleek uit de pilot dat ook in gfe-verzamelcontainers met een kleinere opening vervuiling werd aangetroffen. Meer tips zijn beschikbaar in het kader in paragraaf 5.3.

**Hoe?** Laat bewoners zelf realistische doelen stellen over hoeveel afval ze willen scheiden, door ze bijvoorbeeld te laten noteren met hoeveel zakken ze hun wekelijkse hoeveelheid restafval willen verminderen. Zet eventueel een buurtvoorlichter of afvalcoach in om bewoners hierbij te helpen. Zij kunnen bewoners helpen met het stellen van een realistisch, maar uitdagend doel. Zo zorg je voor een betere motivatie en betere scheiding van het gfe-afval.

**Effect?** De interventie had in de pilot geen significant effect op het scheiden van gfe-afval. Mogelijk is het interessant om de interventie in te zetten bij een doelgroep die op dit moment al afval scheidt, maar het nog beter kan doen. Ook voor een doelgroep die in principe wel wil scheiden, maar bijvoorbeeld uit gewoontegedrag (nog) niet in beweging komt, kan het stellen van doelen een extra stok achter de deur zijn en scheidingsgedrag verbeteren.

**Budget?** Om bewoners doelen te laten stellen is het nodig om een persoonlijk contactmoment in te bouwen, bij bewoners aan de deur te komen en met hen in gesprek te gaan. Dit maakt de interventie tijds- en arbeidsintensief en daardoor niet voordelig.

**Praktische haalbaarheid?** Het plannen en uitvoeren van persoonlijke contactmomenten zorgt ook voor een lagere praktische haalbaarheid van deze interventie.

### 6.3.4 Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)	★★★★	★★★★	★★★★
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Een attitude is een evaluatief oordeel of houding over een onderwerp. Mensen vinden afval scheiden moeilijk of makkelijk, belangrijk of onbelangrijk en/of nuttig of nutteloos. Onder bewoners spelen verschillende attitudes over afvalscheiding een rol, gebaseerd op (al dan niet juiste) informatie, aannames, eigen ervaringen of verhalen van anderen. Negatieve attitudes zorgen voor weerstand en belemmeren het scheiden van afval. Denk aan: 'alles belandt toch weer op één hoop' of 'het is een druppel op een gloeiende plaat'.

**Hoe?** Door een positieve attitude over afvalscheiding te stimuleren motiveer je bewoners gfe-afval te scheiden. Verander de attitude door bewoners juiste en duidelijke informatie te geven over afvalscheiding en het nut ervan, bijvoorbeeld door de afval-reis te tonen in een beeldend overzicht. Laat in een brief of filmpje stap voor stap zien hoe afval wordt ingezameld, verwerkt en gerecycled

tot nieuw materiaal. Laat concreet zien dat mensen dit gerecyclede materiaal zelf in het dagelijks leven gebruiken. Zoals biogas waar de bus op rijdt of compost voor de planten en tuinbouw.

**Effect?** Deze interventie had in de pilot een significant effect op het scheiden van gfe-afval. Bewoners brengen wat vaker het gfe-afval naar de gfe-verzamelcontainer, ook op de lange termijn. Dit geldt vooral voor bewoners die al regelmatige afvalscheiders zijn.

**Verdieping.** Deze interventie heeft vooral invloed op de bewoners die al afval scheiden. Zij hebben al enige kennis over het belang van afvalscheiding. Deze groep is ontvankelijker voor nieuwe kennis. Met attitudebeïnvloeding stimuleer je deze groep dus om extra goed hun afval te scheiden.

**Budget?** Deze techniek is goedkoop in te zetten. Middels het sturen van brieven kan je op een goedkope manier interveniëren.

**Praktische haalbaarheid?** De techniek is praktisch goed haalbaar. Wel is het belangrijk om te investeren in een goede analysefase en te onderzoeken welke negatieve attitudes bij jouw doelgroep spelen, zodat je de communicatie in de brieven hierop kan aanpassen.

### 6.3.5 Sociale norm versterken & activeren

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Sociale norm versterken & activeren			
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Mensen conformeren zich graag aan gedrag van anderen. Dit komt voort uit hun behoefte om bij een groep te horen. Daarom houden ze zich aan de sociale norm. Als veel mensen om ons heen iets doen, leiden we daar (onbewust) uit af dat dat gedrag goed is.

**Hoe?** Door aan bewoners te laten zien dat ‘de meeste mensen uit de buurt hun gfe-afval scheiden’, zet je een positieve sociale norm neer en zijn bewoners eerder geneigd om hun afval te scheiden. De norm is effectiever als deze concreet is, als mensen zich sterk kunnen identificeren met de groep waaraan gerefereerd wordt en als deze groep kleiner is. Het is bijvoorbeeld effectiever om te zeggen: ‘mensen van dit complex scheiden hun afval’, dan ‘mensen uit jouw stad scheiden hun afval’. Deze techniek speelt in op motivatie.

**Effect?** Enkel het versterken van de sociale norm had in de pilot geen effect op het scheiden van gfe-afval. Zowel het communiceren van de *injunctieve* norm (‘de meeste mensen vinden dat je gfe-afval hoort te scheiden’) als de *descriptieve* norm (‘de meeste mensen

scheiden hun gfe-afval’) leidde niet tot beter scheidingsgedrag. In combinatie met andere technieken treedt er mogelijk wel een positief effect op.

**Budget?** De interventie kan zeer voordelig worden opgeschaald, bijvoorbeeld door het verspreiden van brieven of posters.

**Praktische haalbaarheid?** Bij het toepassen van deze techniek middels brieven en posters is de praktische haalbaarheid relatief hoog. Wel is een klein onderzoek nodig om de heersende sociale norm in de buurt te achterhalen, om de boodschap op basis daarvan aan te passen.

**Verdieping.** Bij het communiceren van de sociale norm is het belangrijk dat de boodschap aan een paar voorwaarden voldoet:

- Laat zien dat een meerderheid iets doet of vindt dat iets hoort.
- Communiceer een geloofwaardige boodschap.
- Zeg iets over het gewenste gedrag en niet over attitudes of voorspellers daarvan. Je wilt dus communiceren dat de meeste mensen afval scheiden (gedrag), niet dat de meeste mensen vinden dat gfe-afval beter is voor het milieu (attitude).
- Communiceer over een groep waarmee je doelgroep zich verbonden voelt.
- Gebruik geen ontkenningen, die zijn moeilijker te verwerken door ons brein.

### 6.3.6 Social modeling

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Social modeling			
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Mensen leren door naar anderen te kijken. Met *social modeling* laat je mensen zien hoe anderen zich gedragen in een specifieke situatie. Mensen raken dan onbewust gemotiveerd om dit gedrag ook op die manier uit te voeren.

**Hoe?** Laat zien dat anderen afval scheiden en dat ze daar trots op zijn en waardering voor krijgen. Doorloop de verschillende stappen die iemand neemt: van het koken tot het brengen van gfe-afval naar de gfe-verzamelcontainer. Idealiter kies je personen die lijken op bewoners of aan hen gerelateerd zijn, waar ze zich in herkennen en een positieve associatie mee hebben. Doe dit bijvoorbeeld in de

vorm van een fotostrip, daarmee maak je het visueel. Deze techniek speelt in op motivatie en capaciteit.

**Effect?** Het inzetten van *social modeling* had in de pilot een significant effect op het scheiden van gfe-afval. Dit geldt zowel voor regelmatige afvalscheiders als mensen die nog geen afval scheiden. Het effect was sterker naarmate bewoners meerdere keren interventiemateriaal ontvangen.

**Let op!** Het is te verwachten dat deze interventie het meeste resultaat behaalt in wijken met een hogere sociale cohesie, waar bewoners zich ook daadwerkelijk verbonden voelen met de buurt, en zich kunnen identificeren met de wijkambassadeurs die gebruikt worden als modellen.

**Budget?** Dit is een zeer voordelige interventie, omdat je gebruik maakt van folders of brieven.

**Praktische haalbaarheid?** De praktische haalbaarheid van deze interventie is relatief hoog. Als je wijkambassadeurs wilt inzetten die model willen staan, kan dit tijdsintensief zijn. Dit is echter niet noodzakelijk.

afvalscheiders en werkt in mindere mate voor mensen die nog niet scheiden. Ook blijkt het scheidingsgedrag op de lange termijn te blijven bestaan.

Het geven van prestatiefeedback over een collectief doel in combinatie met *social modeling* blijkt nog effectiever te zijn; je geeft mensen dan ook een duidelijk handelingsperspectief.

**Budget?** Deze techniek is relatief voordelig als het ingezamelde afval al wordt gewogen of als ontdoeningen worden geregistreerd. Zo niet, brengt het wegen of registreren extra kosten met zich mee.

**Let op!** Denk goed na over de gevolgen van het geven van sociale feedback als de proef minder goed slaagt. Wanneer scheidingsresultaten niet direct verbeteren, moet je dus negatieve feedback terugkoppelen. Dit kan juist een negatieve sociale norm zetten en het scheidingsgedrag verslechteren.

**Praktische haalbaarheid?** De techniek is praktisch haalbaar als het ingezamelde afval al wordt gewogen of als ontdoeningen worden geregistreerd. De haalbaarheid wordt lager wanneer dit niet het geval is, in verband met logistieke uitdagingen.

### 6.3.7 Groepsdoelen stellen & feedback

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Groepsdoelen stellen & feedback	★ ★ ★	★ ★ ☆	★ ★ ☆
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Mensen zijn kuddedieren; ze zijn geneigd de groep te volgen. Dat geeft hen veiligheid en zekerheid over hun gedrag. Wanneer ze weten dat de burens hun afval goed scheiden, zullen ze zelf ook beter hun best doen. Informatie geven over het (goede) scheidingsgedrag van de buurt stimuleert bewoners om mee te doen.

**Hoe?** Stel een collectief doel op met de buurt om beter gfe-afval te gaan scheiden en koppel feedback terug: hoe goed is de buurt aan het scheiden? Huishoudens worden zo uitgedaagd om bij te dragen aan een doel dat voor de hele buurt belangrijk is. Door tussentijds terug te koppelen geeft de interventie een vorm van sociale feedback. Huishoudens kunnen informatie over de buurt vergelijken met hoe goed ze zelf hun afval scheiden. Deze techniek speelt in op motivatie.

**Effect?** Deze interventie heeft een significant effect op het scheiden van gfe-afval. Bewoners brengen wat vaker het gfe-afval naar de gfe-verzamelcontainer. Het effect is sterker voor regelmatige

### 6.3.8 Beloning in vooruitzicht stellen

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Beloning in vooruitzicht stellen	★ ★ ☆	★ ☆ ☆	★ ☆ ☆
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Belonen is een vorm van extrinsieke motivatie. Dit betekent dat prikkels van buiten het individu, zoals geld, cadeautjes of complimenten, zorgen voor de motivatie om gedrag te veranderen. Een beloning in het vooruitzicht stellen verhoogt dan ook de motivatie.

**Hoe?** Een beloning is op vele manieren in te zetten. In de pilot werd getest met het geven van een uitgestelde beloning en het geven van een cadeau vooraf (zie techniek 'Cadeau vooraf').

Stel bewoners een beloning in het vooruitzicht als ze goed hun gfe-afval scheiden. Mensen zijn dan sterker geneigd hun best te doen. Idealiter herhaal je de beloningsmomenten. Er treedt dan een leereffect op, doordat de positieve ervaring van de beloning gekoppeld raakt aan het gewenste gedrag. Communiceer van tevoren duidelijk hoe vaak bewoners een beloning kunnen verwachten, en zorg dat de beloning niet onverwacht stopt.

Dit kan zorgen voor weerstand onder bewoners, waardoor het scheidingsgedrag weer verslechtert.

**Verdieping.** Het geven van een uitgestelde beloning heeft effect totdat de beloning is ontvangen. Hierna neemt het effect vrij snel af. Dit korte termijneffect zien we vaak bij beloningsinterventies. Dat komt doordat bewoners hun gedrag (afval scheiden) koppelen aan een extrinsieke motivatie (de beloning), in plaats van aan hun eigen waarden. Het goed scheiden van afval neemt daarom af vanaf het moment dat de beloning ophoudt.

**Effect?** Een beloning in het vooruitzicht stellen had in de pilot een significant effect op het scheiden van gfe-afval, dat afneemt naarmate de tijd verstrijkt. Dit geldt zowel voor regelmatige afvalscheiders als mensen die nog geen afval scheiden.

**Budget?** Dit is een minder voordelige interventie, omdat beloningen duur zijn.

**Praktische haalbaarheid?** De praktische haalbaarheid is ook beperkter, omdat je per huishouden moet bijhouden hoe goed zij het gfe-afval scheiden om te kunnen bepalen of ze een beloning ontvangen. Het verzenden van beloningen via de post verhoogt de haalbaarheid.

### 6.3.9 Weerstand erkennen en verminderen

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Weerstand erkennen & verminderen	★ ☆ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Mensen houden er niet van iets te doen omdat dit van een ander moet: 'Ik bepaal zelf wel wat ik doe!' Ze voelen weerstand. Dit komt voort uit een behoefte aan autonomie. Door zelf weerstand te erkennen, verminder je die bij je doelgroep. Benoem tegenargumenten of weerstanden voordat je doelgroep dit doet. Hierdoor zorg je dat ze tegenargumenten zelf niet meer kunnen aandragen. Als jij niet hebt benoemd dat je begrijpt dat gfe-afval scheiden moeite kost, voelt het voor bewoners vreemd om datzelfde argument opnieuw te benoemen.

**Hoe?** Onderzoek met welke weerstand(en) bewoners zitten en erken die. Bijvoorbeeld 'we begrijpen dat gfe-afval scheiden een gedoe kan zijn' of 'gfe-afval kan soms wat stinken, we snappen dat

dat vervelend is'. Geef daarna eventueel een argument om ze te motiveren, gericht op het milieu of financieel belang. 'Gfe-afval scheiden is een gedoe. Maar van gfe-afval maken we biogas en compost. Helpt u mee?' of '... maar het levert voor ons allemaal geld op! Doet u mee?'. Hiermee bevorder je attitudeverandering. Erken de weerstand in een brief, flyer of poster. In de pilot is gebruik gemaakt van de zakjes die verstrekt werden voor gfe-inzameling.

**Effect?** Enkel het erkennen van weerstand had in de pilot geen effect op het scheiden van gfe-afval. Zorg ervoor dat je de juiste weerstand erkent. Het erkennen van de weerstand 'gfe-afval scheiden is een gedoe' kan erg effectief zijn bij een groep die inderdaad niet scheidt, omdat ze het een gedoe vinden. Wanneer andere weerstanden een rol spelen, zoals weinig ruimte in huis of stankoverlast, is dit argument niet effectief.

**Let op!** Alleen het verminderen van weerstand is vaak niet genoeg om gedrag te veranderen. Het is stap één bij gedragsverandering. De volgende stap is het motiveren van bewoners, zodat ze ook daadwerkelijk in beweging komen. Hiervoor gebruik je technieken die op motivatie inspelen.

**Budget?** Deze techniek is zeer voordelig, omdat je gebruik kan maken van brieven of posters of omdat je de techniek bij een andere interventie toevoegt.

**Praktische haalbaarheid?** De praktische haalbaarheid van de techniek is zeer hoog. Wel raden we aan een analyse uit te voeren naar de weerstanden die spelen bij bewoners. Een goede analyse is hier van groot belang en kan tijdsintensief zijn.

### 6.3.10 Cadeau vooraf

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Cadeau vooraf	★ ★ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

**Wat?** Mensen zijn sterk geneigd te handelen volgens het principe 'voor wat hoort wat'. Het ontvangen van een cadeau vooraf wekt gevoelens van wederkerigheid op bij de ontvanger. Dat wil zeggen dat je geneigd bent om iets terug te doen als iemand jou iets geeft.

**Hoe?** Geef bewoners een cadeau vooraf met een belonende opmerking voor scheiders en motiverende woorden voor niet-



scheiders. Dit cadeau kan bijvoorbeeld een (bamboe) snijplank zijn of iets anders dat bewoners associëren met het gewenste gedrag (gfe-afval scheiden).

**Verdieping** Een cadeau vooraf werkt het best in op wederkerigheid als het persoonlijk, relevant en onverwachts is. Ook is het belangrijk dat het cadeau onvoorwaardelijk is. Dit is ook het verschil met de uitgestelde beloning.

Optioneel kun je bewoners eerst vragen of zij al gfe-afval scheiden en ze op basis hiervan een cadeau geven met de tekst 'U doet het al heel goed, bedankt!' of 'Geweldig dat u ook afval wilt scheiden!' De impact is dan waarschijnlijk hoger, maar de interventie wordt ook duurder.

**Effect?** Een cadeau vooraf had in de pilot een significant effect op het scheiden van gfe-afval, dat afneemt naarmate de tijd verstrijkt. Dit geldt zowel voor regelmatige afvalscheiders als mensen die nog geen afval scheiden.

**Budget?** De interventie is zeer voordelig, zeker als je cadeaus met de post verzendt en ze niet persoonlijk afgeeft.

**Praktische haalbaarheid?** De praktische haalbaarheid van de techniek is zeer hoog als je cadeaus met de post verzendt.

## 6.4 Aan de slag met de menukaart

Met behulp van deze menukaart maak je als beleidsambtenaar keuzes over het toepassen van gedragstechnieken om gfe-afval scheiden te stimuleren in hoogbouwcomplexen in jouw gemeente. Voordat je een keuze maakt over technieken die je wilt toepassen, is het dus belangrijk om een gedegen aanpak te kiezen en de keuze te baseren op een goede analyse. Op basis van de ervaringen die we in dit project hebben opgedaan, zijn in paragraaf 7.3 enkele procesgerichte adviezen op een rij gezet voor gemeenten die aan de slag willen met het verbeteren van afvalscheiding in de hoogbouw.

# 7 Reflectie op het proces

Dit hoofdstuk geeft een reflectie op inhoud en het proces ter lering voor toekomstige onderzoeksprojecten. De belangrijkste partners in dit project zijn uitgenodigd voor een bijeenkomst waar de resultaten zijn gepresenteerd. Tijdens deze bijeenkomst op 4 december 2019 zijn deze resultaten en het proces geëvalueerd.

## 7.1 Schets van het proces

Als eerste stap is samen met de deelnemers een overzicht geschetst van de belangrijkste gebeurtenissen. Zie figuur 7.1.

Jaar	Activiteit	Product
2014	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Projectinitiatief</li><li>2. Aanvang project (projectplan, consortium, middelen, projectorganisatie)</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projectplan</li><li>• Onderzoeksplan</li></ul>
2015	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Reality Check</li><li>4. Kickoff door Minister Mansveld</li><li>5. Literatuuronderzoek</li><li>6. Veldonderzoek</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reality Check</li><li>• Literatuuronderzoek</li><li>• Veldonderzoek</li></ul>
2015- 2016	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Selectie pilotgebieden</li><li>8. Formuleren basispakket en selecteren veelbelovende interventies</li><li>9. Formuleren meetstrategie</li><li>10. Formuleren onderzoeksdesign</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Onderzoeksplan</li><li>• 12 veelbelovende instrumenten</li></ul>
2016	<ol style="list-style-type: none"><li>11. Ontwikkeling individuele weegtechniek (niet succesvol)</li></ol>	
2016-2018	<ol style="list-style-type: none"><li>12. Voorbereiden stedelijke pilots (uitwerken interventies, randomisatie, etc.)</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projectplan per pilot</li></ul>
2016-2019	<ol style="list-style-type: none"><li>13. Uitvoering van pilots (invoeren basispakket, uitvoeren interventies)</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Logboek per pilot</li></ul>
2017	<ol style="list-style-type: none"><li>14. Pilots afstemmen op nieuwe privacywetgeving</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Privacy Assessment</li></ul>
2019-2020	<ol style="list-style-type: none"><li>15. Analyse en rapportage</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deze rapportage</li><li>• Bijlage met uitgebreide rapportage per gemeente</li></ul>
2017- 2020	<ol style="list-style-type: none"><li>16. Evenementen en acties om kennis en resultaten te verspreiden: disseminatie.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 tussentijdse brede kennisevenementen</li><li>• 1 evenement om resultaten te delen</li><li>• Diverse presentaties, webpagina</li></ul>

Figuur 7.1: Tijdslijn van het project en producten.

## Sterkten

- Deelnemers hebben een **gedeeld geloof van nut en noodzaak**. Zij voelen zich onderdeel van een inspirerend geheel door samen op te trekken.
- Stevige en **evenwichtige organisatie**, gericht op multidisciplinaire en constructieve samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en wetenschap. De betrokkenheid van wetenschap werkt zowel disciplinerend als inspirerend.
- De **uitvoering was met volharding en optimisme** en een sterke coördinatie. Waar mogelijk is met dezelfde uitvoeringpartners gewerkt, wat de kwaliteit verhoogt (vb. uitvoering enquêtes).
- Het ontwerp van het project is gemaakt in samenwerking professoren en praktijkexperts op het gebied van gedragskunde. Door de **wetenschappelijk onderbouwde aanpak (Randomized Control Trial) en meetmethoden**, zijn de resultaten sterker gevalideerd en is een diepere verbinding tussen afval en gedrag vormgegeven. Met goed ontworpen pilots val te zeggen niet alleen te zeggen wat wel/niet succesvol is, maar ook waarom dit zo is.
- De 6 pilots hebben een **mooi overzicht van interventies getest**.

## Zwaktes

- De uitvoering van het project heeft **langer geduurd** dan aanvankelijk gepland. Dit is veroorzaakt door ingecalculerde hordes (zoals het testen weegtechniek) en onoverkoombare hordes (zoals aangescherpte privacy wetgeving). Dit heeft geleid tot meer inzet van coördinatie, de overige kosten zijn binnen begroting gebleven.
- Omdat er **vele partijen betrokken zijn**, ieder met een eigen agenda en autonomie, leidt dit soms tot ongewenstheden zoals vertraging, ad-hoc keuze van interventies of dat partijen (neigen tot) afhaken. Ook de denktank had soms verschil van inzicht en ontbrak er een duidelijke eenduidige boodschap.
- De **inhoudelijke ondersteuning** van projectleiders op de vloer over details kon soms intensiever. Instrumenten hadden meer getest kunnen worden. Praktische uitvoerbaarheid van een aantal wetenschappelijke wensen is niet haalbaar.
- Pilotgebieden moeten een voldoende **grootte** hebben om sterke significante verbanden te kunnen vinden.
- De **dataset kent zijn beperkingen**. Er is alleen op frequentie gemeten, niet op hoeveelheid. Een aantal fouten in de data zijn pas laat ontdekt. Data dient altijd gecheckt te worden (4 ogen principe).

## Kansen

- Bronscheiding van gfe in de hoogbouw blijft een belangrijk thema. Aanstaaende Europese wetgeving waarin aparte gfe-inzameling wordt verplicht, onderstreept dit nogmaals. Waar voor andere stromen, zoals PMD, nascheiding een oplossing kan bieden, is dat voor gfe geen optie. Daarom is **verspreiding resultaten van dit project via diverse kanalen** gewenst.
- Er zijn diverse veelbelovende interventies, zowel op het gebied van gedrag als fysiek-technologisch, die niet of nauwelijks zijn getest. Hiervoor zijn **aanvullende tests** nodig. Voorbeelden zijn bewonersparticipatie, verhuizingen, grinders, beïnvloeding kwaliteit gfe.
- Het vraagstuk en oplossingsrichtingen zijn voor gemeenten in de hele wereld relevant. **Internationale samenwerking** is interessant zodat zeer stedelijke gebieden van elkaar kunnen leren.
- **Gemeenten meer voorzien van gedragskennis**. Inzichten van deze pilots zijn bijvoorbeeld ook inzetbaar in de laagbouw.

## Bedreigingen

- Met gfe is **kwaliteit van het ingezamelde materiaal** van groot belang.
- **Goed meten** tijdens pilots is kostbaar (in tijd en geld). Het kan erbij inschieten waardoor de resultaten minder of zelfs verkeerde conclusies opleveren.
- De kans bestaat dat gemeenten de **menukaart klakkeloos implementeren**. Maatwerk en blijvende aandacht zijn altijd nodig.
- Delen van de bevolking die geen afvalscheiden zijn **lastiger bereikbaar**, ook met deze set aan interventies.
- Burgers worden mogelijk **pilotmoe**. Gemeenten hebben in sommige wijken al veel projecten lopen.

Figuur 7.2: SWOT-analyse van het project.

Daarbij zijn tussentijds meerdere malen resultaten verspreid. Deelrapportages zijn gepubliceerd, er zijn twee congressen georganiseerd die in het teken van hoogbouw stonden en op diverse evenementen zijn de tussenresultaten gepresenteerd.

## 7.2 SWOT-analyse

In de tweede stap hebben deelnemers de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen van het project geïdentificeerd, oftewel een SWOT-analyse. Figuur 7.2 geeft de belangrijkste punten aan.

In kader 7.1 worden de kosten toegelicht.

### Conclusies

- Het project is een unieke samenwerking door de stevige en evenwichtige organisatie gericht op multidisciplinaire en constructieve samenwerking tussen overheid, wetenschap, praktijkexperts en het bedrijfsleven. Om afvalscheiding tot een succes te brengen, zijn zowel ketensamenwerking als interactie met gedragsdeskundigen een kritische succesfactoren. De keerzijde is dat iedere partij een eigen agenda en autonomie heeft waardoor dit soms leidt tot ongewenstheden zoals vertraging, ad-hoc keuze van interventies of dat partijen (neigen tot) afhaken.
- Het ontwerp van het project is gemaakt in samenwerking met professoren en praktijkexperts op het gebied van gedragskunde. Door de wetenschappelijk onderbouwde aanpak (theoretische onderbouwing, toegepaste meetmethoden, en Randomized Control Trial) zijn de resultaten zorgvuldig gevalideerd en is een

diepere verbinding tussen afval en gedrag gelegd. Met goed ontworpen pilots valt niet alleen te zeggen wat wel/niet succesvol is, maar ook waarom dit zo is, zodat geleerd kan worden voor toekomstige interventies. Daarbij is wederom gebleken dat goed meten tijdens de pilots kostbaar is in tijd en in geld.

Pilotgebieden moeten een voldoende grootte hebben om significante verbanden te kunnen vinden. Data dienen altijd gecheckt te worden (vier ogen-principe). Als dat erbij inschiet, leveren de resultaten minder of zelfs verkeerde conclusies op.

- Voor ieder ontwerp van een pilot geldt: *“The devil is in the detail”*. Zelfs met een goed onderbouwde aanpak verlopen pilots anders dan verwacht. De les is om interventies eerst te testen in kleinere setting ('pre-testen') voordat het geïmplementeerd wordt in een grotere pilot.
- Een van de kansen is (inter)nationale samenwerking. Een van de uitloeisels van dit project is dat voor verstedelijkte gemeenten in Nederland, vanuit het VANG-programma, het platform Stedelijke Inzameling opgericht. Hier werken inmiddels 25 gemeenten samen om kennis te delen op gezamenlijke vraagstukken.

## 7.3 Pilotaanpak

Op basis van de ervaringen opgedaan in dit project hebben we de volgende procesgerichte adviezen voor gemeenten die aan de slag willen met het verbeteren van afvalscheiding in de hoogbouw. We gaan er daarbij van uit dat er een keuze is gemaakt voor een bepaalde flat of buurt en dat er ruimte is voor maatwerk in communicatie en voorzieningen.

### Kader 7.1: Toelichting kosten

Een exacte weergave van de kosten voor het gehele project is onmogelijk. Dit omdat de deelnemende partijen ieder inkind-bijdragen hebben gedaan. Wel kunnen we een schatting maken en die afzetten tegen de oorspronkelijke begroting, zie figuur 7.3.

Budget (bedragen ex. btw)	Projectplan	Realisatie op basis van geschatte kosten
Extern (experts, onderzoeken, communicatie)	€ 417	€ 415
Pilots	€ 890	€ 1.500
Interne uren van deelnemers*	inkind inbreng	€ 835
<b>Totaal (x1.000)</b>		<b>€ 2.750</b>

\* interne uren zijn verrekend voor een uurtarief van €85,-

Figuur 7.3: budget versus uitgaven

Het oorspronkelijke budget was voldoende voor de externe kosten. De gerealiseerde kosten van de pilots zijn ongeveer 250k per pilot. Dit is hoger dan oorspronkelijk begroot. Op het moment dat de kosten per pilot zijn begroot bleek dat de oorspronkelijke begroting niet zou voldoen. De in te brengen interne uren zijn bij aanvang niet expliciet gemaakt. Als we dat wel doen bij realisatie, op basis van een uurtarief van € 85,-, is de schatting dat dit alle partijen € 835.000,- heeft gekost. De geschatte totale kosten van dit project zijn € 2,75 miljoen.

## Vorbereiding

- Stel het projectteam samen. Met de intern en extern betrokkenen.
- Maak een overzicht van welke personen en instanties een rol of belang hebben (stakeholders), zoals vve, woningbouwvereniging, bewoners- of wijkvereniging, huismeester, wijkagent, buurtregisseur, gemeentelijke contactpersoon.
- Informeer hen over het voorgenomen project: de stappen, de planning, uitnodiging bewonersavond, site met info en aanspreekpunt (persoon, helpdesk). Per brief, eventueel in combi met deur-tot-deur actie.
- Verzamel informatie over:
  - > bewoners: nationaliteiten, SES, leeftijdsopbouw, prominente figuren, leefstijl, sociale verbondenheid, issues die spelen (breed), relatie met/beeld van de gemeente
  - > woningen: koop/huur, tuintjes, trap/lift, entree, galerijen, indeling, gezamenlijk informatiebord, bergruimtes
  - > de bestaande afvalinzameling: wat, waar, hoe, wanneer, hoeveel, kwaliteit van gescheiden ingezamelde stromen. De hoeveelheden van de diverse stromen in de tijd vormen je nulmeting. Het is zaak in ieder geval zicht te krijgen op de hoeveelheid restafval per tijdseenheid, liefst tot een jaar terug. In geval van pastoegang kan ook informatie over aanbodfrequenties verkregen worden. Laat zo mogelijk een sorteeranalyse doen van het restafval zodat je weet waar je je op moet richten.
- Ontwerp het basispakket: nieuwe containers, locaties, inzamelsituatie, hulpmiddelen en eerste voorlichting/communicatie. Bepaal daarbij waarin je bewoners een keuze wilt geven (collectief of per aansluiting). Checklist basispakket:
  - > Voorlichtingspakket, zo nodig in meerdere talen, met info over
    - Waarom: aanleiding en het nut van afvalscheiding
    - Wat en hoe: afvalwijzer/kaart en eventuele app, aan te vragen en te downloaden
    - Waar: locaties en foto van containers
    - De gemeentelijke afval-site waar meer info te vinden is
  - > Nieuwe voorzieningen
    - Schoon, heel en verzorgd
    - Betekenisvol gekleurd
    - Voorzien van symbolen/pictogrammen, scheidingsinfo en meldmogelijkheid voor misstanden
    - Goed zichtbaar en bereikbaar
    - Werkend, beschikbaar, niet vol
- Ontwerp de aanvullende interventies en bepaal of en hoe je die aan bewoners wilt voorleggen. Gebruik de in de eerste stappen verzamelde informatie. Bepaal ook welke informatie je nog nodig hebt om die interventies goed uit te kunnen voeren.
- Indien nog niet betrokken: laat een gedragskundige reflecteren op/meedenken met het totale pakket.
- Bepaal en organiseer de wijze van monitoring, zowel van hoeveelheden (en zo mogelijk aanbodfrequentie van) en kwaliteit van de afvalstromen, als van signalen van bewoners, inzamelaars en andere stakeholders die zicht hebben op de praktijk, zoals een huismeester of bewonerspanel. Toets op AVG.
- Organiseer aftrap-actie met de stakeholders. Aandachtspunten:
  - > Zet een ervaren persoon in om de sessie te begeleiden
  - > Maak duidelijk wie de projectleider/contactpersoon is
  - > Breng informatie over doelstelling, traject en planning, nieuwe voorzieningen
  - > Organiseer eventueel een gezamenlijk sorteeranalyse of laat een filmpje zien van een sorteeractie van het restafval van de bewoners
  - > Informeer over formele traject (inspraak e.d.), keuzemogelijkheden voor bewoners (per aansluiting of collectief) en hoe ze dat kunnen aangeven
  - > Vraag de bewoners om nog benodigde informatie t.b.v. de aanvullende interventies
- Voer een pre-test om interventies te *fine-tunen*. Betrek daarbij gedragskennis.

## Uitvoering project

- Implementeer het basispakket
- Voer de aanvullende interventie(s) uit
- Zie toe op een goede monitoring
- Stel eventueel zaken bij in communicatie en voorzieningen o.b.v. tussentijdse signalering en evaluatie van monitoringgegevens

## Afsluiting project

- Evalueer de monitoringgegevens, inclusief de informatie verkregen van stakeholders
- Besluitvorming over vervolg (doorzetting, aanpassing, stopzetting)
- Informeer de stakeholders, organiseer eventueel een sessie of event ter afsluiting
- Voer het besluit uit en organiseer het beheer.

# 8 Conclusies & aanbevelingen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de conclusies die zijn getrokken in ieder hoofdstuk. Tevens zijn de geformuleerde aanbevelingen opgenomen.

## 8.1 Doelstelling

De doelstelling van het project is het vinden van **effectieve instrumenten die steden kunnen inzetten om bronscheiding van gfe te verbeteren in gebieden met veel stedelijke hoogbouw**. Daarbij wordt niet alleen gekeken wat wel werkt (of niet), maar ook waarom het (niet) werkt: het verkrijgen van inzichten in de **gedragsbepalende factoren voor afvalscheiding en wanneer welke factoren van belang zijn**. Een van de belangrijke resultaten van dit project is een menukaart met interventies die zijn getoetst in de praktijk, die het bereiken van de scheidingsdoelstelling in Nederland een stap dichterbij moet brengen. Deze menukaart is opgesteld op basis van ervaringen in reeds aanwezige literatuur, veldonderzoek en pilots.

## 8.2 Conclusies op basis van resultaten

### Basispakket

1) In alle zes pilotgebieden werd voorafgaand aan de proef geen gfe apart ingezameld. Het invoeren van een basispakket, dat bestaat uit gfe-containers voorzien van een pasjessysteem, communicatie aan bewoners en mogelijk een gfe-bakje voor in de keuken, heeft een zichtbaar effect: Gemiddeld genomen maakt een op de vijf huishoudens regelmatig gebruik van de gfe-containers. Ongeveer de helft van de huishoudens heeft éénmalig gebruik gemaakt van de gfe-containers. Om te zorgen dat meer huishoudens hun gfe-afval scheiden zijn aanvullende (gedrags)interventies nodig.


1.1 Bij iedere pilot is als eerste een basispakket ingevoerd. Daarbij is een basispakket toegepast dat invulling geeft aan de gedragscomponenten: gelegenheid, motivatie en capaciteit. Zonder voldoende invulling aan deze drie componenten, gaan bewoners hun afval niet scheiden. Ondanks dat de basispakketten niet identiek zijn, zorgt het basispakket ook voor een vergelijkbare uitgangspositie tussen de pilotgebieden.

- 1.2 Verschillende typen huishoudens tonen ander gedrag. Eenpersoonshuishoudens scheiden minder vaak hun gfe-afval dan meerpersoonshuishoudens. Huishoudens met een of meer senioren scheiden hun gfe-afval juist vaker dan huishoudens zonder een senior. Andere eigenschappen zoals WOZ-waarde, woonlaag of de aanwezigheid van kleine kinderen lijken geen invloed te hebben op hoe vaak huishoudens gebruik maken van de gfe-containers.
- 1.3 Huishoudens die hun afval regelmatig scheiden in de basisperiode hebben over het algemeen ook een sterkere intentie om dat in de toekomst te blijven doen vergeleken met niet-regelmatige scheiders. Bewoners noemen de opslag van afval in de keuken en woning het meest als knelpunt. Niet-regelmatige scheiders zien vaker obstakels, zoals uitvoerbaarheid, of ze vinden het onplezierig om afval te scheiden.
- 1.4 De bereidheid om afval te scheiden (attitude) verschilt tussen de verschillende pilotgebieden in de basisperiode.

### Gedragsinterventies

2) De menukaart is een overzicht van de geteste interventietechnieken met een score voor de effectiviteit, budget en praktische haalbaarheid per interventie. De interventies die de grootste effectiviteit hebben, zijn 'opslag in huis faciliteren', 'groepsdoelen stellen & feedback' en 'attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)'. Het lijkt erop dat alle drie ook in de praktijk en financieel gezien haalbaar zijn.

2.1 'Opslag in huis faciliteren' is in drie pilots op verschillende wijze toegepast en is zeer effectief (ten opzichte van andere interventies). Zowel gfe-bakjes voor het aanrecht als de multisorteerbakken zijn effectieve interventies om scheidingsgedrag te verbeteren. De voordelen van de bakjes zijn dat het handzame formaat, het gebruikersgemak en de voordelige aanschafprijs. Het voordeel van de multisorteerbak is de continue uitnodiging om een scheidingskeuze te maken. 'Opslag in huis faciliteren' is geschikt om huishoudens die nog

Techniek	Effectiviteit	Budget	Praktische haalbaarheid
 Opslag in huis faciliteren	★ ★ ★	★ ★ ☆	★ ★ ★
 Afstand tot het inzamelpunt aanpassen	★ ★ ☆	★ ★ ☆	★ ☆ ☆
 Persoonlijke doelen stellen & activatie	☆ ☆ ☆	★ ☆ ☆	★ ☆ ☆
 Attitudebeïnvloeding (nut afvalscheiding)	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
 Sociale norm versterken & activeren	☆ ? ☆	★ ★ ★	★ ★ ☆
 Social modeling	★ ★ ☆	★ ★ ★	★ ★ ☆
 Groepsdoelen stellen & feedback	★ ★ ★	★ ★ ☆	★ ★ ☆
 Beloning in vooruitzicht stellen	★ ★ ☆	★ ☆ ☆	★ ☆ ☆
 Weerstand erkennen & verminderen	★ ☆ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
 Cadeau vooraf	★ ★ ☆	★ ★ ★	★ ★ ★
	* weinig effectief *** zeer effectief	* weinig voordelig *** zeer voordelig	* beperkt haalbaar *** zeer haalbaar

Figuur 8.1: De menukaart van interventies en hun effectiviteit, budget en praktische haalbaarheid.

niet (structureel) scheiden te overtuigen om te starten met structureel scheiden van hun afval. Ruimte en opslag in de woning vormen het grootste knelpunt in de uitvoering. Deze interventie werkt beter als de situatie in de woning en de wensen van bewoners op elkaar zijn afgestemd. Teverden bewoners gebruiken de bak meer. Het aantal commentaren op de bruikbaarheid van bakje en zakjes suggereert dat het gebruik nog te verbeteren is: het bakje is te klein, het bakje en/of zakje lekt vocht, het zakje sluit niet goed, het bakje en/of zakje gaat kapot. Afstemming van ontwerp en uitvoering op wensen van bewoners zou het gebruik verder kunnen verbeteren. De interventie wordt duurder naarmate je voor wat luxere afvalbakken kiest, zoals een afvalsorteerbak. De praktische haalbaarheid is hoog, al is het tijdsintensief.

- 2.2 'Groepsdoelen stellen & feedback' scoort drie sterren en is dus zeer effectief. Het stellen van doelen bleek effectief om een aangeboden (niet zelf bepaald), collectief doel te halen, waarbij de interventie versterkt werd door herhaalde feedback over de groepsprestatie. Deze techniek is relatief voordelig en praktisch haalbaar als het ingezamelde afval al wordt gewogen of als het gebruik wordt geregistreerd.
- 2.3 'Attitude beïnvloeding (nut afvalscheiding)' scoort drie sterren en is dus zeer effectief. Deze interventie verandert de attitude door bewoners juiste en duidelijke informatie te geven in woord en beeld over afvalscheiding en het nut ervan. De interventie is versterkt door herhaling: er is twee keer een brief is verstuurd. Deze techniek is goedkoop in te zetten middels brieven en praktisch goed haalbaar.
- 2.4 'Afstand tot het inzamelpunt aanpassen' scoort twee sterren op effectiviteit en doet het dus goed. Hoe dichterbij de gfe-container is, hoe groter de kans dat bewoners die ook gebruiken om gfe-afval te scheiden. Daarbij is het ook belangrijk om te letten op de afstand tot de restafval-container: een gfe-container die verder wegstaat dan een restafvalcontainer, wordt minder vaak gebruikt. Het eenmalig verplaatsen of bijplaatsen van containers is relatief voordelig, vooral wanneer dit een bovengrondse container is.
- 2.5 Ook de interventies 'social modeling', 'cadeau vooraf' en 'beloning in vooruitzicht stellen' scoren twee sterren op effectiviteit en doen het dus goed. Daarbij zijn 'social modeling' en 'cadeau vooraf' ook betaalbaar en haalbaar.
- 2.6 De interventie 'Persoonlijke doelen stellen & activeren' bleek weinig tot niet effectief. Het door bewoners zelf laten stellen van een doel is minder effectief omdat bewoners een weinig ambitieus doel stellen. Dit pleit voor een aangeboden doel, zoals het geval was bij 'groepsdoelen stellen & feedback'. Ook de interventie 'Weerstand erkennen & verminderen' bleek weinig tot niet effectief. De boodschappen over weerstandsreductie werden onvoldoende herinnerd.

**3) Welke interventie(s) daadwerkelijk het meest geschikt zijn voor een gebied is afhankelijk van lokale omstandigheden zoals de attitude van bewoners. Een diagnose vooraf is dus belangrijk om tot een interventieselectie te komen. "The devil is in the detail". Daarom is het belangrijk om interventies eerst te testen in**

kleinere setting ('pre-testen') voordat deze geïmplementeerd worden. In dit onderzoek is een interventie niet effectief uitgevoerd ("sociale norm versterken & activeren"). Let wel, de menukaart is opgesteld op basis van hoe de interventies zijn uitgevoerd in de pilots. Een andere doelgroep of implementatie kan een ander effect tot gevolg hebben.

4) Interventies kunnen goed gecombineerd worden om elkaar aan te vullen. Tijdens de pilots zijn deze aanvullende effecten vastgesteld, maar er zijn geen versterkende effecten geconstateerd: er is geen additioneel beter (of slechter) scheidingsgedrag vastgesteld, dan de interventies los van elkaar bereikt hebben.

5) Het effect van interventies neemt over tijd af. De interventies die na twee tot drie maanden nog steeds een significant effect hebben, worden gekenmerkt door een vorm van herhaling. Voor een stabiele gedragsverandering is het dus aan te raden om het gewenste gedrag gedurende een langere periode te blijven stimuleren, dan wel interventies periodiek uit te voeren.

#### Kwaliteit

6) Voor de verwerking van gfe is de kwaliteit van het ingezamelde materiaal van groot belang. Ook voor andere afvalstromen is een laag restaandeel gfe in het restafval van belang: het voorkomt verkleving en maakt nascheiding makkelijker. Aan het einde van de interventieperiodes bleek de kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval in bijna alle pilots te zijn verbeterd tot voldoende schoon. Goede kwaliteit op peil houden blijft aandacht vergen.

- 6.1 Alleen in Den Haag bleef de kwaliteit onverklaarbaar onvoldoende. In de overige gemeenten is het waarschijnlijk dat voorlichting, gewenning en interventies geleid hebben tot de verbeterde kwaliteit van het ingezamelde gfe-afval. Kwaliteitsbevordering begint in de keuken. Dus daar dienen ook kwaliteitsverhogende voorzieningen aanwezig te zijn.
- 6.2 Met een bovengrondse container (minicontainers in een omkasting) en een pastoegang bij de hoogbouw is het mogelijk gfe-afval van goede kwaliteit in te zamelen. Dit duidt erop dat vorm, grootte en uiterlijk van een container, boven of ondergronds, belangrijk zijn. Het geschikt maken van een bestaande restafvalcontainer voor een grondstof (gfe of PMD) leidt tot verwarring. Ook ondergrondse containers voor gfe lijken tot vervuiling te leiden. Beide zijn dus niet aan te raden.
- 6.3 Om de kwaliteit (en kwantiteit) op peil te houden, is het aan te raden om het gewenste gedrag gedurende een langere periode te blijven stimuleren. Bijvoorbeeld met behulp van communicatie. Ook is het zaak de kwaliteit te monitoren, bijvoorbeeld in samenwerking met je GFT-verwerker die feedback kan geven op de aangeleverde kwaliteit.

#### Impact

7) Voor Nederland geldt, dat de bijdrage van gfe scheiden in de hoogbouw aan het nationaal scheidingspercentage 1,5 procentpunt is (op basis van de resultaten van de beste niet-

gecombineerde interventie). Voor een gemeente als Rotterdam is dit 4,7 procentpunt. De inzet op het scheiden van gfe in de Nederlandse hoogbouw heeft dus een aantoonbare impact op een transitie naar een circulaire economie: het zuinig omgaan met grondstoffen en deze opnieuw gebruiken en het behouden van een goede bodem.

- 7.1 In heel Nederland wordt 86 kg gft gescheiden ingezameld per inwoner per jaar en 58 kg zit in het restafval. Dit zijn zowel voedselresten als tuinfractie. Als we uitsluitend naar voedselresten kijken, wordt op dit moment in heel Nederland 17 kg gfe per inwoner per jaar gescheiden ingezameld en zit er nog 43 kg gfe in het restafval. Het scheidingspotentieel voor gfe in Nederland is dus 61 kg gfe per inwoner per jaar.
- 7.2 Als alleen het basispakket wordt ingevoerd, en aangenomen wordt dat een op de vijf huishoudens hun gfe scheidt, is het realistisch scheidingspotentieel in de Nederlandse hoogbouw 16 kg per inwoner per jaar. Hierdoor stijgt het scheidingspercentage met 0,9 procentpunt. Op basis van de resultaten van de beste niet-gecombineerde interventie, is het realistisch scheidingspotentieel in de hoogbouw 27 kg per inwoner per jaar. Hierdoor stijgt het scheidingspercentage met 1,5 procentpunt.
- 7.3 Voor individuele gemeenten kan het effect aanzienlijk sterker uitpakken als er veel hoogbouw aanwezig is. Als in Rotterdam alleen het basispakket wordt uitgerold voor gfe in de hoogbouw, daalt de hoeveelheid restafval met 12 kg per inwoner per jaar en neemt het totale scheidingspercentage toe met 2,8 procentpunt. Als de resultaten van het basispakket in combinatie met de beste interventie worden geëvenaard, daalt de hoeveelheid restafval met 27 kg per inwoner per jaar en neemt het scheidingspercentage toe met 4,7 procentpunt.
- 7.4 Het effect van gescheiden gfe inzameling in Nederland op het klimaat, in termen van CO<sub>2</sub>-reductie, is in verhouding bescheidener. Daarbij is een vergelijking gemaakt met de huidige route voor het winnen van energie door verbranding.

8) Dit onderzoek had niet tot doel om maximaal effect te bereiken, maar vooral om te kijken welke instrumenten werken en welke niet. De verwachting is dan ook dat bij daadwerkelijke uitrol met meerdere interventies, het mogelijk is om nog betere resultaten te behalen. Ook zijn er meerdere manieren waarop de resultaten van dit onderzoek breder uitgerold kunnen worden.

- 8.1 De meest voor de hand liggende manieren om de resultaten van dit onderzoek breder uit te rollen zijn (a) naar andere afvalstromen in de hoogbouw, zoals papier & karton en (b) inzamelen van gfe in de laagbouw. Op basis van de resultaten van de beste interventie, levert dat gecombineerd een stijging op van 4,6 procentpunt van het nationaal scheidingspercentage, ongeveer een derde van het verschil tussen het huidige nationaal scheidingspercentage van 62% en de doelstelling van 75%. Als het volle potentieel van de inzichten uit deze studie wordt benut, is een stijging van 14 procentpunt mogelijk van het nationaal scheidingspercentage, waarmee de landelijke doelstelling binnen bereik komt.



## Analysemodel enquêtes

**9) Doordat in dit onderzoek een combinatie gemaakt kan worden van geobserveerd scheidingsgedrag en de meting van onderliggende psychologische factoren, biedt het de mogelijkheid om te verklaren welke factoren het meeste invloed hebben op het daadwerkelijke gedrag. Het beschreven gedragsmodel is robuust en kan gebruikt worden om nieuwe interventies te ontwerpen door aandacht te geven aan de factoren met de grootste gedragseffecten.**

- 9.1 De gedragsintentie om afval te scheiden, is de meest directe voorspeller van het stortingsgedrag in de interventieperiode.
- 9.2 Een positieve attitude tegenover zelf afvalscheiden, gevoed door een positieve balans in veronderstelde voor- en nadelen en vertrouwen in de gemeente, blijkt de belangrijkste voorwaarde om sterke scheidingsintenties tot stand te brengen.
- 9.3 Als de eerste ervaringen die bewoners opdoen met afvalscheiding negatief zijn vanwege problemen met het uitvoeren, neemt de intentie om in de toekomst afval te scheiden af. De eerste klap is dus een daalder waard.
- 9.4 Er is geen 'silver bullet': een simpele technische oplossing met grote positieve gevolgen. Dit pleit voor combinaties van interventies in de praktijk.

## Proces

**10) Het project is een unieke samenwerking door de stevige en evenwichtige organisatie gericht op multidisciplinaire en constructieve samenwerking tussen overheid, wetenschap, praktijkexperts en het bedrijfsleven. Om afvalscheiding tot een succes te brengen, zijn zowel ketensamenwerking als interactie met gedragsdeskundigen kritische succesfactoren. Dit onderzoek kent een wetenschappelijke aanpak op basis van de aanpak met de DOE-MEE tool, de theoretische onderbouwing, een duidelijke fasering in basisperiode en interventieperiode, het willekeurig toedelen van beschikbare huishoudens aan een interventie- en een controlegroep (Randomized Control Trial), en het kwantitatief en kwalitatief meten van resultaten. Door het toepassen van de best beschikbare methoden zijn de resultaten zorgvuldig gevalideerd en is een diepere verbinding tussen afval en gedrag gelegd.**

- 10.1 De keerzijde van een dergelijke samenwerking is dat iedere partij een eigen agenda en autonomie heeft waardoor dit soms leidt tot ongewenstheden zoals vertraging, ad-hoc keuze van interventies of dat partijen (neigen tot) afhaken.
- 10.2 Met goed ontworpen pilots valt niet alleen te zeggen wat wel/niet succesvol is, maar ook waarom dit zo is, zodat geleerd kan worden voor toekomstige interventies. Daarbij is wederom gebleken dat goed meten tijdens de pilots kostbaar is in tijd en in geld. Pilotgebieden moeten een voldoende grootte hebben om significante verbanden te kunnen vinden. Data dienen altijd gecheckt te worden (vier ogen-principe). Als dat erbij inschiet, leveren de resultaten minder of zelfs verkeerde conclusies op.
- 10.3 Een van de kansen is (inter)nationale samenwerking. Een van de

uitvloeisels van dit project is dat voor verstedelijkte gemeenten in Nederland, vanuit het VANG-programma, het platform Stedelijke Inzameling is opgericht. Hier werken inmiddels 25 gemeenten samen om kennis te delen op gezamenlijke vraagstukken.

## 8.3 Aanbevelingen

**1) Ga aan de slag om brongescheiden gfe inzameling in de hoogbouw op grotere schaal te organiseren, op basis van beschikbare wetenschappelijke inzichten en praktijkervaringen. Aanvullend aan een aantal reeds bestaande voorbeelden, zijn er met dit onderzoek een duidelijk basispakket en gevalideerde gedragsinterventies beschikbaar. De inzet op het scheiden van gfe in de Nederlandse hoogbouw heeft een aangetoonde impact op een transitie naar een circulaire economie: het zuinig omgaan met grondstoffen en deze opnieuw gebruiken en het behouden van een goede bodem. Meer gfe apart inzamelen is van belang voor het behalen van doelstellingen van gemeenten, de Rijksoverheid en Europa.**

- 1.1 Aanstaaende Europese wetgeving, waarin aparte gfe-inzameling wordt verplicht, onderstreept het belang van brongescheiden gfe inzameling. Waar voor andere stromen, zoals PMD, nascheiding een oplossing kan bieden, is dat voor gfe geen optie. In termen van kwantiteit kan het bronscheiden van gfe, zowel in de laagbouw als in de hoogbouw, een significante bijdrage leveren aan de scheidingsdoelstelling van de Rijksoverheid. Met brongescheiden gfe wordt bijgedragen aan duurzame energie en een betere bodem.
  - 1.2 Het aan de bron scheiden van gfe is niet alleen van belang voor de kwaliteit van gfe, maar ook voor de kwaliteit van andere stromen. Als er minder voedselresten mengen met verpakkingen, papier & karton en andere afvalstromen, is te verwachten dat de kwaliteit van deze stromen verbetert.
  - 1.3 Gemeenten die aan de slag zijn en gaan met gfe-inzameling, kunnen gebruik maken van de menukaart. Daarbij biedt de menukaart een robuuste basis om de effectiviteit van gfe-inzameling te verhogen. Wel zijn maatwerk en blijvende aandacht altijd nodig. Breder gesteld zijn er kansen voor gemeenten om gedragskennis effectief toe te passen. Bijvoorbeeld door inzichten van deze pilots in te zetten in de laagbouw.
  - 1.4 Er zijn diverse steden die als voorbeeld kunnen dienen. In Milaan wordt al jaren gfe gescheiden aan de bron ingezameld. In London worden ook diverse interventies getest om meer gescheiden afval in te zamelen. Amsterdam en Rotterdam zijn inmiddels gestart met de uitrol van gfe-inzameling in grote delen van de stad. Daarnaast zijn in Nederland diverse interessante praktijkervaringen beschikbaar.
- 2) Verken in hoeverre de gedragsinterventies ook ingezet kunnen worden bij andere afvalstromen in de hoogbouw, zoals papier & karton en het inzamelen van gfe in de laagbouw. Als het volle**

<sup>1</sup> Zie bijvoorbeeld analyse van andere pilots in Nederland <https://www.vang-hha.nl/nieuws-achtergronden/2018/afvalscheiding/analyse-o/analyse/> en Midden (2017) beschikbaar via <https://www.vang-hha.nl/nieuws-achtergronden/2016/hoogbouw/verbetering/@148641/literatuurstudie/>.

potentieel van de inzichten uit deze studie wordt benut, komt de landelijke doelstelling meer binnen bereik.

**3) Blijf van elkaar leren. Dit betekent een intensieve samenwerking tussen gemeenten onderling, tussen gemeenten en andere ketenpartijen en samenwerking met experts uit andere vakgebieden, zoals gedragsexperts. Het vraagstuk en oplossingsrichtingen zijn voor gemeenten in de hele wereld relevant.**

- 3.1 Binnen Nederland is er voor stedelijke gemeenten die willen samenwerken het VANG-platform Stedelijke Inzameling beschikbaar. Dit platform is ontstaan vanuit dit project hoogbouw.
- 3.2 Dit project kan als inspiratie dienen om vaker met andere ketenpartners en experts uit andere vakgebieden samen te werken.
- 3.3 Ook internationale samenwerking is interessant zodat zeer stedelijke gebieden van elkaar kunnen leren.

**4) Doe waar nodig pilots/ praktijktesten en aanvullend verdiepend onderzoek. Beide zijn onontbeerlijk om significant stappen te zetten.**

- 4.1 Er zijn diverse veelbelovende interventies om meer en schoner gfe in te zamelen die niet of nauwelijks zijn getest, zowel op het gebied van gedrag als fysiek-technologisch. Voorbeelden van gedragsinterventies zijn het verhogen van bewonersparticipatie, het aangrijpen van verhuizingen om nieuwe gewoonten te leren, en het toepassen van handhaving. Voorbeelden van fysiek-technologische interventies zijn het gebruik van een voedselvermaler in de keuken en nieuwe vormen van gfe-containers. Om meer te weten te komen over deze interventies zijn meer pilots nodig.
- 4.2 Voor zover bekend, is dit het eerste project in de wereld dat op deze schaal toegepast wetenschappelijk onderzoek doet naar de relatie tussen gedragskunde en afvalscheiding in de hoogbouw. Er is dus ruimte voor vervolgonderzoek. In kader 8.1 zijn een aantal vragen geformuleerd op basis van de resultaten in dit project.

## Kader 8.1: Vragen voor mogelijk vervolg (gedrags)onderzoek

- a) Hoe kan het positieve effect van facilitatie van afvalscheiden in de woning gemaximaliseerd worden? Welke voorzieningen, zoals bakjes en zakjes, zijn daarbij het meest effectief? En op welke wijze kunnen die het beste beschikbaar worden gesteld?
- b) Hoe kan scheidingsgedrag versterkt worden door veranderingen in de afstand tot restafval- en gescheiden-afvalcontainers te realiseren. Welke afstanden zijn daarbij optimaal en hoe kunnen deze gerealiseerd worden voor zoveel mogelijk bewoners tegelijkertijd?
- c) Hoe kunnen enquêtes effectief worden ingezet om meer huishoudens hun afval te laten scheiden?
- d) Attitudes bevorderen scheidingsgedrag indien ze positief zijn, indien ze sterk en stabiel zijn en indien ze actief zijn. Hoe kan het positieve en duurzame effect van attitudebeïnvloeding vergroot worden door interventies te ontwikkelen om attitudes positiever te maken, stabiel te maken en te activeren?
- e) Het effect van interventies, zoals onder meer beloning en feedback, neemt af in de tijd. Welk 'interventieonderhoud' is noodzakelijk om gedragsveranderingen te verduurzamen tot gewoontegedrag?
- f) De menukaart geeft een overzicht van mogelijke interventies, maar het is niet mogelijk een vaste receptuur te bieden. Ook is het overzicht niet compleet. Dit roept de vraag op hoe gemeenten ondersteund kunnen worden met het opzetten, ontwerpen, uitvoeren en evalueren van afvalscheidingsprojecten, uitgaand van de specifieke lokale situatie.
- g) Welke instrumenten voor pre-test en effectevaluatie zijn van belang voor gemeentelijke pilots en hoe kunnen gemeenten hierbij ondersteund worden, onder meer gebruikmakend van beschikbare materialen?
- h) Hoe kan de kwaliteit van afvalscheiding aan de bron in de woning en bij het inzamelpunt geoptimaliseerd worden? Welke interventies gericht op facilitatie en motivatie zijn hiervoor bruikbaar en beschikbaar?
- i) In hoeverre kan actieve bewonersparticipatie een rol spelen bij het ontwerpen en uitvoeren van pilotprojecten en in welke fases en op welke wijze kan dit het best vorm worden gegeven? Te denken valt onder meer aan bewonersklankbordgroepen, inspraakbijeenkomsten, focusgroepen, (online) opiniepeilingen.
- j) In hoeverre kunnen digitale hulpmiddelen (bijvoorbeeld telefoon-apps) ontwikkeld worden om ter ondersteuning te zijn bij interventies in lokale pilots. Te denken valt onder meer aan prestatiefeedbackinterventies (bijvoorbeeld op groepsniveau), containergebruik- en scheidingsinstructies en klachten- en ideeënbus.
- k) Hoe kan gedragsbeïnvloeding binnen huishoudens (bijvoorbeeld Van kinderen naar ouders of vice versa) het afscheidingsgedrag bevorderen?
- l) Hoe verhouden stortingsfrequentiegegevens zich tot stortingsgewichtsgegevens? Is er sprake van een sterk verband of leiden ze ook tot onderscheidende inzichten?
- m) Welke specifieke eisen verlangt hoogbouw om afvalscheiding te realiseren en gedrag succesvol te beïnvloeden?

# Dankwoord



Op 9 maart 2015 trapt staatssecretaris Mansveld het VANG-HHA project 'Verbetering afvalscheiding in de hoogbouw' officieel af. Goedgemutst zijn wij met de belangrijkste projectpartners in Almere aanwezig om te bevestigen dat we aan de slag gaan met een van de grootste uitdagingen voor afvalscheiding in steden: hoe stimuleer je bewoners in verstedelijkte gebieden zelf hun afval te scheiden?

Niet gehinderd door enige twijfel stel ik in eerste instantie een optimistische planning op. We verwachten binnen twee jaar de resultaten op te leveren. Al snel wordt mij echter de enorme uitdaging duidelijk om de verschillende invalshoeken en organisaties met elkaar te verbinden. We hebben te maken met dertien partijen die voor zichzelf een rol zien in de stuurgroep, verschillende interne en externe ondersteunende partijen van de

betrokken gemeenten én wetenschappers vanuit diverse vakgebieden. Voorbeelden van uitdagingen zijn de ontwikkeling van een betrouwbaar meetsysteem, de aandacht voor privacy van bewoners en het betrokken houden van partijen. Het verbaast dan ook niet dat het project langer heeft geduurd dan in eerste instantie is voorzien.

Het verheugt mij dan ook dat de resultaten van het project integraal opgenomen zijn in deze rapportage. Deze resultaten zijn een onderdeel van de puzzel om gemeenten verder te helpen om van afval weer grondstof te maken. Het doet mij plezier dat gemeenten zoals Almere, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Schiedam en Utrecht nu al de volgende stap hebben gezet en bezig zijn met (de voorbereiding van) de uitrol van gfe-inzameling in de hoogbouw. Daarnaast zijn er diverse initiatieven in en buiten Nederland die laten zien dat het vooral ook een kwestie is van doordacht aan de slag gaan.

Graag zou ik de volgende personen en instanties willen bedanken, zonder jullie was dit project nooit tot stand gekomen. Bedankt:

- Aan de initiatiefnemers, supporters en de stuurgroep van dit project: Gemeenten Amsterdam, Almere, Den Haag, Rotterdam, Schiedam, Utrecht, Irado, HVC, Vereniging Afvalbedrijven. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, VNG en NVRD voor jullie blijvende support van dit project middels VANG-HHA<sup>1</sup> en via het Behavioural Insight Team. Gerhard Schoonvelde, Anouk Teuns, Anneke Bruijze, Wouter Rikken, Patricia Lemen, Joost van Maaren, Daan van den Elzen, Stef le Fèvre, Ruben Voerman, Sylvia Meintser, Jos de Bruijn, Bianca van der Vusse, Henk Visser, Paul van Trig, Michel Hoogerwerf, Ralf Arents, Jeffrey Steenes, Nicole Cup, Huib van Herrewegen, Piet Burgering, Fabienne Mantes, Femke MacKenzie, Jennifer Koster-Bos, Paul Picauly, Mark van Waas, Addie Weenk, Guus van den Berghe, Suzanne Pietersma, Odette van de Riet, Harm van de Wal, Sharon van der Spek, Ianthe Nieuwenhuis, Marc Pruijn, Sander van Leeuwen, Peter Henkens, Max Narinx, Bas Peeters, Maarten Goorhuis en Samuel Stollman, bedankt voor jullie kompas in de stuurgroep!
- Aan de onderzoekers en experts in dit project: Gemeente Rotterdam, Planbureau voor de Leefomgeving, Tilburg University, TU Eindhoven, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, D&B e.a. voor het ondersteunen met onderzoekscapaciteit. Daan van Soest, Mirthe Boomsma, Cees Midden, Addie Weenk, Marn van Rhee, Gert-Jan de Maagd, Odette van de Riet, Suzanne Pietersma, Danielle Broeze, Jessanne Mastop, Kevin de Goede, Jorn Horstman en Reint-Jan Renes. Bedankt voor jullie langdurige inzet bij de denktank! Tim Brethouwer, Jetske Bouma, Jaap Ham, Geert Bergsma, Nanda Naber, Marieke Rietbergen, Evelien van Dorp, Roely Graman, Suzanne Brunsting, Eva van den Broek, Bert Pol, Tom Melis, Mark Verschuur en Nina Crox, bedankt voor het benodigde ondersteunende denkwerk en onderzoek! Monique Hennekens, Paulien Maarleveld, Nelleke Groen, Evelien Mertens, Bas de Groot, Hans van Impelen en Bob Wassenburg voor ondersteuning t.a.v. privacy!
- Aan de projectleiders voor het veldwerk van het onderzoek: Esther Somers, Riny de Jong, Henk Visser, Carla Poulain, Annette Kok, Sander Rijksen, Manon Nederstigt, Martine van der Linden, Marijn Verwer, Roeland Hop, Carice Bac, Daan van den Elzen, Richard van Coevorden, Joost Moerkerk, Pepijn Koops, Michiel van Esch, Hans Heijkoop, Christine Waasdorp, George Derksen, Elke Phielix, Ferry Warnaar, Casper Voormeulen, Gert-Jan Klaasse Bos, Jeanine van de Grootvheen. Bedankt voor jullie vertaalslag naar de praktijk!
- Aan de begeleiding vanuit Rijkswaterstaat en NVRD: Sandra Schudde, Charlotte Hartmann, Joke van der Ham, Gunhild Meijer, Ageeth Boos, Manon de Beer, Anneloes Griffioen, Anne Hänni en Marina Simunovic. Bedankt voor jullie inzet! Guus van den Berghe & Bas Peeters: bedankt voor jullie rol als mentor van dit project en van mij!
- En aan al die anderen die zich hebben ingezet voor dit project.

Met vriendelijke groet,  
Gijs Langeveld, Projectleider

<sup>1</sup> <https://www.vang-hha.nl/programma/>

# Definitielijst

Afval(sorteer)bak	Een bak voor het inzamelen van afval in huis (dus niet in de openbare/gedeelde ruimte).
Algemeen kader	Het kader om afscheidingsgedrag en duurzaam gedrag in bredere zin te verklaren en te voorspellen.
Basisperiode	De periode vanaf het invoeren van het basispakket tot aan de start van de interventie(s).
Conceptueel raamwerk	Het raamwerk van afvalscheidingsgedrag dat als basis is gebruikt voor de gestelde enquêtevragen.
Controlegroep	De groep die wel het basispakket maar geen interventie aangeboden heeft gekregen.
(verzamel)Container	Een container voor het inzamelen van afval in de openbare/gedeelde ruimte (dus niet in huis).
Effectgrootte	Een indicator voor het effect dat de interventie heeft. Deze wordt grofweg berekend door (interventiecontrole) in de basisperiode + (interventiecontrole) in de interventieperiode.
Enquête	Een vragenlijst die bij huishoudens is afgenomen en een momentopname is.
Gerapporteerd stortingsgedrag	Het gedrag dat bewoners zelf in een enquête aangeven. Dit verschilt van stortingsgedrag, waar daadwerkelijk gedrag wordt gemeten.
Gfe	Groente-, fruit- en etensresten. In sommige gevallen kan er ook een tuinfractie bijzitten (gft).
Huishouden	Een (groep) bewoner(s) die op één adres woonachtig zijn.
Implementatiemoment Interventie	Het moment/periode dat de interventie gestart wordt.
Intention-to-Treat (ITT)	De groep waar de interventie wordt aangeboden.
(gedrags)Interventie	Een psychologisch concept dat tot doel heeft gedrag van mensen aan te passen.
Interventieperiode	De periode dat de interventies uitgevoerd worden (start na het implementatiemoment).
Instrument	Een middel ter operationalisatie van een interventie.
Niet-regelmatige scheider	Een huishouden dat niet of nauwelijks gebruik maakt van de gfe-container (minder dan eens in de anderhalve week).
Onderzoeksdesign/ Grand Design	De overall-aanpak van het project.
P-waarde	Een statische indicator voor hoe betrouwbaar het resultaat is. Hoe kleiner de waarde, hoe uitzonderlijker en consistentier het resultaat. De norm is $p < 0,05$ .
PMD	Plastic, metalen en drankkartons.
Regelmatige scheider	Een huishouden dat tenminste eens in de anderhalve week gebruik maakt van de desbetreffende faciliteiten (dus in twee van elke drie weken, of vaker).
Scheidingspotentieel	De hoeveelheid die per afvalstroom uit het restafval is te halen. Realistisch scheidingspotentieel betreft het deel dat uit het restafval te halen valt als in de hoogbouw dezelfde resultaten worden behaald als in de laagbouw. Maximaal scheidingspotentieel betreft de hoeveelheid gfe die nog in het restafval aanwezig is.
Stortingsgedrag	Het daadwerkelijk aanbieden van afval door huishoudens gemeten door middel van een continumeting.
Treatment-on-the-Treated (ToT)	De groep die de interventie accepteert.

## Afkortingen organisaties

DANS-KNAW	Het Nederlands instituut voor permanente toegang tot digitale onderzoeksgegevens.
BIT	Behavioural Insight Team van IenW.
IenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
NVRD	Nederlandse Vereniging van Reinigingsdirecteuren
OBI (Rotterdam)	Gemeente Rotterdam, afdeling Onderzoek en Business Intelligence
RWS	Rijkswaterstaat
VANG-HHA	Het programma Van Afval Naar Grondstof – deelprogramma Huishoudelijk Afval
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten

## Verantwoording

Opdrachtgever	Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Almere, gemeente Amsterdam, gemeente Den Haag, gemeente Rotterdam, gemeente Schiedam-Iraddo, gemeente Utrecht, HVC, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), NVRD, Rijkswaterstaat, en Vereniging Afvalbedrijven.
Auteurs	Gijs Langeveld, Daan van Soest, Cees Midden, Jessanne Mastop, Addie Weenk, Marn van Rhee, Suzanne Pietersma, Kevin de Goede en Mirthe Boomsma.
Redactie en opmaak	Joke van der Ham, Gijs Langeveld en Addie Weenk (tekstredactie), Charlotte Hartmann-Willemsen en Kris Kras Context, Content en Design
Contact	<a href="http://www.vang-hha.nl">www.vang-hha.nl</a>
Versie	Mei 2020



Het onderzoek 'Verbetering afvalscheiding in de hoogbouw  
Meer bronscheiding van gfe in steden door gedragsverandering'  
is een product van Uitvoeringsprogramma VANG-HHA.

Het is toegestaan om een passage of quote uit bovengenoemd  
onderzoeksrapport op te nemen, mits de titel van dit rapport wordt  
vermeld in de lopende tekst.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:  
Helpdesk VANG-HHA  
088 377 00 30

[www.vang-hha.nl](http://www.vang-hha.nl)

Mei 2020  
Het Uitvoeringsprogramma VANG-HHA wordt uitgevoerd door:  
IenW, Rijkswaterstaat, NVRD en VNG